Die naturhistorische Schule theilte denn auch diese parasitischen Processe in natürliche Familien, Gattungen und Arten, ebenso wie die Pflanzen; sie sprach von Erysipelaceen, ebenso wie die Botaniker von Rosaceen, kurz, sie behandelte die Krankheiten als specifisch verschiedene Wesen (Organismen).

Das Unrichtige dieser Anschauung leuchtete bald ein mit den Fortschritten der Physiologie und Pathologie, denn man konnte die Krankheit nunmehr nur als eine Veränderung des normalen Lebensprocesses auffassen. Aber was damals von den Krankheiten selbst galt, das können wir heute mit mehr Recht von einem Theile der Krankheits*ursachen* behaupten, und zwar gerade von dem uns hier beschäftigenden.

Die Nothwendigkeit tritt an uns heran, wenn wir einmal parasitische Organismen als Ursachen der Infectionskrankheiten annehmen, dann auch *specifisch* verschiedene Organismen als Ursache der verschiedenen Infectionen anzuerkennen.

Die Entscheidung *dieser* Frage gehört nun freilich vor ein anderes Forum als das medicinische, sie fällt dem Botaniker mehr oder weniger anheim. Leider befinden sich die Botaniker jedoch in dieser Beziehung nicht in Uebereinstimmung. Denn während auf der einen Seite *Nägeli* noch vor Kurzem den Satz vertheidigte, dass die sämmtlichen beobachteten Schizophyten nur verschiedene Erscheinungsformen einer und derselben Art, dass also *alle* gewissermassen als Fäulnissbacterien aufzufassen seien, — vertritt Ferdinand *Cohn* seit lange die Ansicht von der specifischen Verschiedenheit der einzelnen Formen.

Bereits auf den ersten Blick scheint die letztere Ansicht sehr viel für sich zu haben, denn wenn man die verschiedenen Bacterien- und Mikrokokken-Formen vor sich sieht, wird man sich der Meinung nicht verschliessen können, dass es sich hier um wirklich verschiedene Dinge handelt, selbst wenn man absieht von der für einige derselben erwiesenen Thatsache, dass aus den Sporen der einen Art immer nur Individuen derselben Art hervorgehen.

Indess will ich auf das Botanische hier nicht näher eingehen.

Wohl aber interessirt uns hier die medicinische Seite der Frage, denn, wie bereits angedeutet, die ganze Ansicht von der Entstehung *verschiedener* Krankheitsprocesse durch kleinste Organismen verliert an Boden, wenn diese selbst nicht specifisch verschieden sind. Freilich brauchen wir uns den Sachverhalt nicht so vorzustellen, dass für *jede* krankhafte Affection auch ein specifischer Schizophyt existirt; es ist denkbar, dass je nach dem anatomischen Substrat, je nach dem Organ, in welchem die primäre Entwickelung stattfindet, verschiedene (symptomatische) Wirkungen bei derselben Ursache entstehen. So wird meiner Ueberzeugung nach wenigstens ein Theil der sogen. reinen Croup-Fälle durch dieselbe Infection bedingt wie die Diphtheritis, und dennoch verlaufen beide Affectionen total verschieden. Ja, selbst die Veränderung der Schleimhaut an dicht benachbarten Stellen ist verschieden, je nachdem dieselbe mit Flimmer- oder mit Pflasterepithel bedeckt ist.

So ist ferner der Pilz der Diphtheritis wahrscheinlich identisch mit demjenigen, welcher gewisse puerperale Infectionen hervorruft; ich möchte sogar glauben, dass die sogen. spontane Osteomyelitis durch dasselbe Krankheitsgift bedingt ist, wie die Pyämie, wenigstens kann ich zwischen den Mikrokokken der endocarditischen Geschwüre in einem Falle von Osteomyelitis und jenen bei puerperaler Pyämie keinen Unterschied finden. — Indess ist wohl festzuhalten, dass eine sichere Entscheidung bei so kleinen Formen auf das blosse Ansehen hin sehr schwierig ist; um so mehr fallen in's Gewicht die später zu erwähnenden Beobachtungen von augenfällig verschiedenen Formen.

Was an dieser Stelle als ein nothwendiges Postulat betont werden muss, ist die specifische Verschiedenheit der Krankheitserreger von den gewöhnlichen Fäulniss-Organismen.

Dass die letzteren, wie sie bei Zersetzung thierischer Flüssigkeiten entstehen, an sich nicht geeignet sind, schwere Erkrankungen beim Menschen, ja nicht einmal schwere *locale* Veränderungen hervorzurufen, hat u. A. *Hiller* nachgewiesen, der allerdings damit glaubte, die ganze Lehre von der parasitären Natur der Infectionskrankheiten umzustossen. Fast eben so sicher, wie man ohne Schaden eine gewisse Menge von Fäulnissbacterien *(Bact. termo)* in das Blut einspritzen kann, wird man nach Uebertragung der geringsten Menge von Milzbrandbacillen Milzbrand hervorrufen. Dass man durch schlechtes Trinkwasser nun und nimmermehr Malaria oder Cholera zu erzeugen im Stande ist, daran zweifelt kaum Jemand, dass aber in einer inficirten Gegend zugleich mit Fäulnisskeimen auch Keime der Cholera oder der Malaria aufgenommen werden können, ist eben so zweifellos.

Wir müssen nur festhalten an der in's Unfassliche gehenden Allgegenwart der Keime, welche faulenden Flüssigkeiten oder der Luft eben so gut beigemischt sein können, wie die Keime der gewöhnlichen Fäulnisserreger, wenn die Atmosphäre oder der Boden, die Instrumente oder Geräthe einmal inficirt waren.

Für das Zustandekommen der Infection ist jedoch in zweiter Linie noch wichtig, dass die Bedingungen

NUNQUAM OTIOSUS.

LEOPOLDINA.

AMTLICHES ORGAN

DER

KAISERLICHEN LEOPOLDINO-CAROLINISCHEN DEUTSCHEN AKADEMIE DER NATURFORSCHER



HERAUSGEGEBEN

UNTER MITWIRKUNG DER SEKTIONSVORSTAENDE VON DEM PRAESIDENTEN

DR. C. H. KNOBLAUCH.

SECHSZEHNTES HEFT. — JAHRGANG 1880.

HALLE, 1880.

DRUCK VON E. BLOCHMANN & SOHN IN DRESDEN.

FÜR DIE AKADEMIE IN COMMISSION BEI WILH. ENGELMANN IN LEIPZIG.

Inhalt des XVI. Heftes.

Amtliche Mittheilungen:

Sonstige Mittheilungen:

Namen-Register.

NUNQUAM  OTIOSUS.

LEOPOLDINA

AMTLICHES ORGAN
DER
KAISERLICHEN LEOPOLDINO-CAROLINISCHEN DEUTSCHEN AKADEMIE
DER NATURFORSCHER

HERAUSGEGEBEN UNTER MITWIRKUNG DER SEKTIONSVORSTÄNDE VON DEM PRÄSIDENTEN
Dr. C. H. Knoblauch.

Halle a. S. (Jägergasse Nr. 2). **Heft XVI. — Nr. 1—2.** Januar 1880.

Amtliche Mittheilungen.

Preisertheilung im Jahre 1880.

Die Akademie hat im gegenwärtigen Jahre ihrer Fachsektion (3) für Chemie ein Exemplar ihrer goldenen Cothenius-Medaille zur Verfügung gestellt, welche nach dem Gutachten und auf Antrag des Sektionsvorstandes demjenigen verliehen werden soll, welcher am wirksamsten in den letzten Jahren zur Förderung der Chemie beigetragen hat.

Halle a. S. (Jägergasse 2), den 1. Januar 1880.

Der Präsident der Ksl. Leop.-Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher.
Dr. H. Knoblauch.

Der Unterstützungs-Verein der Ksl. Leop.-Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher

wird auch in diesem Jahre, gleich den Vorjahren, eine Summe für Uuterstützungen gewähren und ist diese für das betreffende Jahr etwa auf eine gleiche Höhe wie in dem verflossenen (i. J. 1879: 375 Mark) festgesetzt. Der Vorstand des Vereins beehrt sich daher, die Theilhaber desselben (vergl. § 7 des Grundges., Leop. XII, 1876, p. 146) zu ersuchen, Vorschläge hinsichtlich der Verleihung zu machen, sowie die verdienten und hülfsbedürftigen Naturforscher oder deren hinterlassene Wittwen und Waisen, welche sich um eine Unterstützung persönlich zu bewerben wünschen, aufzufordern, spätestens bis 1. April d. J. ihre Gesuche einzureichen. Freunde des Vereins oder Gesellschaften, welche demselben als Theilhaber beitreten oder dazu beitragen wollen, dass der Verein eine dem vorhandenen Bedürfnisse entsprechendere und des deutschen Volkes würdige Kräftigung erreiche, bitte ich, sich mit der Akademie iu Verbindung setzen zu wollen.

Halle a. S. (Jägergasse 2), den 1. Januar 1880. **Der Vorstand des Unterstützungs-Vereins.**
Dr. H. Knoblauch, Vorsitzender.

Veränderungen im Personalbestande der Akademie.

Neu aufgenommene Mitglieder:

Nr. 2241. Am 5. Januar 1880: Herr Dr. **Carl Müller**, Privatgelehrter in Halle. — Elfter Adjunktenkreis. — Fachsektion (5) für Botanik.

Nr. 2242. Am 6. Januar 1880: Herr Dr. **Friedrich Merkel**, Professor der Anatomie an der Universität in Rostock. — Zehnter Adjunktenkreis. — Fachsektion (6) für Zoologie und Anatomie.

Nr. 2243. Am 12. Januar 1880: Herr Dr. **K. Prantl**, Professor an der Forstakademie in Aschaffenburg. — Zweiter Adjunktenkreis. — Fachsektion (5) für Botanik.

Nr. 2244. Am 22. Januar 1880: Herr Dr. **Ernst Hugo Heinrich Pfitzer**, Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens an der Universität in Heidelberg. — Vierter Adjunktenkreis. — Fachsektion (5) für Botanik.

Nr. 2245. Am 22. Januar 1880: Herr **Ernst Ludwig Wilhelm Maximilian Curtze**, Lehrer am Gymnasium in Thorn. — Fünfzehnter Adjunktenkreis. — Fachsektion (1) für Mathematik und Astronomie.

Nr. 2246. Am 22. Januar 1880: Herr Professor Dr. **L. Prowe**, Oberlehrer am Gymnasium in Thorn. — Fünfzehnter Adjunktenkreis. — Fachsektion (1) für Mathematik und Astronomie.

Gestorbene Mitglieder:

Im Jahre 1877 zu Wien: Herr Dr. **Heinrich August Wilhelm** Edler **von Zimmermann**, Generalstabsarzt a. D. in Wien. Aufgenommen am 3. August 1837. cogn. Severinus III.

Im Juli 1879 zu Berlin: Herr Dr. **Isidor Pinoff**, praktischer Arzt in Breslau. Aufgenommen am 1. Mai 1855. cogn. Soranus III.

Am 30. November 1879 zu Meran: Herr Dr. **Johann Wildberger**, Hofrath und ehemaliger Director der orthopädischen Heilanstalt in Bamberg. Aufgenommen am 15. April 1856. cogn. Stark.

Am 31. December 1879 zu Triest: Herr Hofrath Dr. **Mutius** Ritter **von Tommasini** in Triest. Aufgenommen am 1. Januar 1856, cogn. Scopoli IV.

Dr. **H. Knoblauch.**

Beiträge zur Kasse der Akademie.

			Rmk.	Pf.
December 30. 1879.	Von Hrn.	Geheimen Regierungsrath Professor Dr. H. H. Landolt in Aachen Jahresbeiträge für 1878, 1879 und 1880	18	—
Januar 1. 1880.	Von Hrn.	Geh. Rath Professor Dr. J. N. v. Ringseis in München Jahresbeitrag für 1880	6	—
„ „ „	„ „	Professor Dr. F. Seitz in München desgl. für 1880	6	—
„ „ „	„ „	Professor Dr. W. Schimper in Strassburg Jahresbeiträge für 1878, 1879, 1880, 1881 und 1882	30	—
„ 2. „	„ „	Hofapotheker J. B. Jack in Konstanz desgl. für 1879 und 1880	12	—
„ „ „	„ „	Dr. E. Stitzenberger in Konstanz desgl. für 1879 und 1880	12	—
„ „ „	„ „	Professor Dr. Th. Poleck in Breslau Jahresbeitrag für 1880	6	—
„ 3. „	„ „	Dr. J. Moser in Berlin Jahresbeiträge für 1879, 1880, 1881, 1882 u. 1883	30	—
„ „ „	„ „	Geh. Bergrath Professor Dr. F. Roemer in Breslau Jahresbeitrag für 1880	6	—
„ „ „	„ „	Hofrath Director Dr. R. Richter in Saalfeld desgl. für 1880	6	—
„ 4. „	„ „	Staatsminister Baron C. O. von Malortie in Hannover desgl. für 1880	6	—
„ 5. „	„ „	Dr. Carl Müller in Halle desgl. für 1880	6	—
„ „ „	„ „	Staatsrath Dr. V. v. Moeller in Petersburg Eintrittsg. u. Ablösg. d. Jahresbeiträge	90	—
„ „ „	„ „	Professor Dr. C. L. Kirschbaum in Wiesbaden Jahresbeitrag für 1880	6	—
„ 6. „	„ „	Professor Dr. F. Merkel in Rostock Eintrittsgeld	30	—
„ „ „	„ „	Professor Dr. H. Wagner in Königsberg Jahresbeitrag für 1880	6	—
„ „ „	„ „	Professor Dr. E. Hampe in Helmstedt desgl. für 1880	6	—
„ „ „	„ „	Professor Dr. F. Hensel in Proskau desgl. für 1880	6	—
„ 7. „	„ „	Professor Dr. M. Sadebeck in Berlin desgl. für 1880	6	—
„ „ „	„ „	Geh. Sanitätsrath Dr. A. Reumont in Aachen desgl. für 1880	6	—
„ 8. „	„ „	Professor Dr. C. Hasse in Breslau desgl. für 1880	6	—
„ 9. „	„ „	General-Lieutenant a. D. K. v. Schierbrand in Dresden desgl. für 1880	6	—
„ „ „	„ „	Charles Brongniart in Paris Eintrittsgeld und Jahresbeitrag für 1880	36	—
„ 10. „	„ „	Forstrath A. von Krempelhuber in München Jahresbeitrag für 1880	6	—

				Rmk.	Pf.
Jan. 11. 1880.	Von Hrn.	Professor Dr. F. J. Cohn in Breslau Jahresbeitrag für 1880		6	—
„ 12.	„ „ „	Professor Dr. K. Prantl in Aschaffenburg Eintrittsg. u. Ablösg. d. Jahresbeitr.		90	—
„ „	„ „ „	Dr. O. Böttger in Frankfurt a. M. Jahresbeitrag für 1880		6	—
„ „	„ „ „	Dr. Carl Koch, Landesgeologe in Wiesbaden, desgl. für 1880		6	—
„ 13.	„ „ „	Oberstabsarzt Dr. A. F. Besnard in München desgl. für 1880		6	—
„ „	„ „ „	Professor Dr. C. G. W. Stenzel in Breslau desgl. für 1880		6	—
„ „	„ „ „	Hauptmann Dr. L. v. Heyden in Bockenheim bei Frankfurt a. M. desgl. für 1880		6	—
„ „	„ „ „	Professor Dr. M. F. F. Reess in Erlangen desgl. für 1880		6	—
„ „	„ „ „	Professor Dr. C. W. M. Wiebel in Hamburg desgl. für 1880		6	—
„ 14.	„ „ „	Custos A. Rogenhofer in Wien desgl. für 1880		6	07
„ „	„ „ „	Professor Dr. F. E. von Reusch in Tübingen desgl. für 1880		6	—
„ „	„ „ „	Professor Dr. C. von Voit in München desgl. für 1880		6	—
„ „	„ „ „	Dr. med. S. Pappenheim in Berlin desgl. für 1880		6	—
„ „	„ „ „	Dr. L. Preiss in Herzberg am Harz desgl. für 1880		6	—
„ „	„ „ „	Professor Dr. C. F. A. Rammelsberg in Berlin desgl. für 1881 . . .		6	—
„ „	„ „ „	Professor Dr. C. Th. E. von Siebold in München desgl. für 1880 . .		6	—
„ 15.	„ „ „	Dr. Daniel Georgens in Berlin desgl. für 1880		6	—
„ „	„ „ „	Ober-Medicinalrath Dr. E. A. von Hering in Stuttgart desgl. für 1880 .		6	—
„ 16.	„ „ „	Dr. C. Gottsche in Altona desgl. für 1880		6	—
„ „	„ „ „	Geh. Med.-Rath Prof. Dr. H. Schaaffhausen in Bonn Jahresbeiträge f. 1879 u. 80		12	—
„ 17.	„ „ „	Professor A. Delesse in Paris Eintrittsgeld		30	—
„ „	„ „ „	Geh. Reg.-Rath Professor Dr. E. Stöckhardt in Weimar Jahresbeitrag f. 1882		6	—
„ „	„ „ „	Hofrath Professor Dr. G. Schwalbe in Jena desgl. für 1880		6	—
„ „	„ „ „	Ober-Medicinalrath Professor Dr. F. G. J. Henle in Göttingen desgl. für 1880		6	—
„ 20.	„ „ „	Dr. M. Trettenbacher in München Beitrag		10	—
„ „	„ „ „	Dr. Ed. Rüppel in Frankfurt a. M. Jahresbeitrag für 1880		6	—
„ „	„ „ „	Professor Dr. C. Bergemann in Berlin desgl. für 1880		6	—
„ „	„ „ „	Professor Dr. A. Oberbeck in Halle desgl. für 1880		6	—
„ 22.	„ „ „	Geh. Med.-Rath Professor Dr. L. J. Budge in Greifswald desgl. für 1880		6	—
„ „	„ „ „	Professor Dr. E. H. H. Pfitzer in Heidelberg Eintrittsgeld u. Jahresbeitr. f. 1880		36	—
„ 23.	„ „ „	Professor Dr. F. A. Schmidt in Ham bei Hamburg Jahresbeitrag für 1879		6	—
„ 24.	„ „ „	Hofrath Professor Dr. D. Ritter von Schroff in Graz desgl. für 1880 .		6	—
„ „	„ „ „	Gymnasial-Oberlehrer Dr. F. Goldenberg in Malstatt b. Saarbr. desgl. für 1880		6	—
„ 25.	„ „ „	Geh. Hofrath Professor Dr. E. E. Schmid in Jena desgl. für 1880 . .		6	—
„ „	„ „ „	Geh. Hofrath Professor Dr. F. J. Ried*) in Jena Jahresbeiträge für 1878, 79, 80		18	—
„ 26.	„ „ „	Geh. Rath Professor Dr. W. von Bischoff in München Jahresbeitrag für 1881		6	—
„ 27.	„ „ „	Professor Dr. E. Reichardt in Jena desgl. für 1880		6	—
„ 29.	„ „ „	Apotheker A. Geheeb in Geisa desgl. für 1880		6	—
„ „	„ „ „	Hofrath Professor Dr. E. v. Brücke in Wien desgl. für 1880		6	—
„ „	„ „ „	Dr. med. Ed. Lichtenstein in Berlin desgl. für 1880		6	—
„ 30.	„ „ „	Dr. med. J. P. Reichenbach in Altona desgl. für 1880		6	—
„ 31.	„ „ „	Geh. Med.-Rath Dr. H. Reinhard in Dresden desgl. für 1880		6	—

Dr. **H. Knoblauch.**

Mitglieder-Verzeichniss
der Kaiserl. Leop.-Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher.

(Nach dem Alphabet geordnet.)

*Berichtigt bis Ausgang December 1879.***)

Hr. Dr. Abbe, Carl Ernst, Professor der Mathematik und Physik an der Universität in Jena.

„ Dr. Adamowicz, Adam Ferdinand Ritter von, wirklicher Staatsrath und Professor emer. in Wilna.

*) Der Jahresbeitrag des Herrn Geheimen Raths Professors Dr. F. J. Ried in Jena für 1877, entrichtet am 3 Januar 1878, ist in der Leopoldina XIV, Nr. 1—2, p. 2 zu quittiren versäumt worden.

**) Um Anzeige etwaiger Versehen oder Unrichtigkeiten wird höflichst gebeten.

Hr. Dr. Adelmann, Georg Blasius von, Staatsrath und Professor emer. in Berlin.
,, Dr. Agardh, Jacob Georg, Professor der Botanik an der Universität in Lund.
,, Dr. Ahles, Wilhelm Elias, Professor der Botanik und Pharmakognosie am Polytechnikum in Stuttgart.
,, Dr. Alvarenga, Peter Franz Da Costa, Professor an der medicinischen Schule in Lissabon.
,, Dr. Amerling, Carl, Director der Böhmischen Volksschullehrer-Bildungsanstalt in Prag.
,, Dr. Andersson, Niels Johann, Professor der Botanik in Stockholm.
,, Andrian-Werburg, Ferdinand Freiherr von, k. k. österr. Bergrath a. D. in Alt-Aussee.
,, Dr. Arendts, Carl, Professor emer. in München.
,, Dr. Arnold, Friedrich, Geheimer Hofrath und Professor emer. der Medicin in Heidelberg.
,, Dr. Arppe, Adolph Eduard, Professor der Chemie an der Universität in Helsingfors.
,, Dr. Ascherson, Paul Friedrich August, Professor der Botanik an der Universität in Berlin.
,, Dr. Bail, Carl Adolph Theodor, Professor und Oberlehrer an der Realschule in Danzig.
,, Dr. Baird, Spencer Fullerton, Secretär der Smithsonian Institution in Washington.
,, Barla, Joseph Hieronymus Johann Baptist, Botaniker in Nizza.
,, Barrande, Joachim, in Prag.
,, Dr. Bastian, Adolph, Director des ethnologischen Museums in Berlin.
,, Dr. Bauernfeind, Carl Maximilian von, Director und Professor der Geodäsie und Ingenieurwissenschaften an der technischen Hochschule in München.
,, Dr. Baum, Wilhelm, Geheimer Ober-Medicinalrath und Professor der Chirurgie an der Universität in Göttingen.
,, Dr. Beetz, Friedrich Wilhelm Hubert von, Professor der Physik an der technischen Hochschule in München.
,, Dr. Bell, Thomas, Professor der Zoologie in Selborne, Alton Hants.
,, Dr. Bentham, Georg, Botaniker in London.
,, Dr. Berg, Ernst von, Staatsrath in Riga.
,, Dr. Bergemann, Carl Wilhelm Sigismund, Professor der Pharmacie in Berlin.
,, Berkeley, Joseph, Botaniker in Sibbertoft.
,, Dr. Bernstein, Julius, Professor der Physiologie an der Universität in Halle.
,, Dr. Besnard, Anton Franz, Ober-Stabsarzt in München.
,, Beust, Constantin Friedrich Freiherr von, Director des Bergwesens in Wien.
,, Dr. Beyrich, Heinrich Ernst, Geh. Bergrath und Professor der Mineralogie an der Universität in Berlin.
,, Dr. Bidder, Friedrich Heinrich von, wirklicher Staatsrath und Professor der Physiologie und Pathologie an der Universität in Dorpat.
,, Dr. Birner, Heinrich Friedrich Wilhelm, Dirigent der agricultur-chemischen Versuchsstation in Regenwalde.
,, Dr. Bischoff, Theodor Ludwig Wilhelm von, Geheimer Rath und Professor emer. der Anatomie und Physiologie in München.
,, Dr. Bochdalek, Vincenz Alexander, Professor emer. in Leitmeritz.
,, Dr. Boeckel, Eugen, Professor emer. in Strassburg.
,, Dr. Böttger, Oscar, Lehrer der Naturgeschichte an der Realschule und Docent für Geologie am Senckenbergischen Institut in Frankfurt a. M.
,, Dr. Bolle, Carl August, Privatgelehrter in Berlin.
,, Dr. Bonnewyn, Heinrich, Director des pharmaceutischen Instituts in Brüssel.
,, Dr. Borelli, Johann Baptist, Professor der Chirurgie an der Universität in Turin.
,, Dr. Bornemann, Johann Georg, Privatgelehrter in Eisenach.
,, Dr. Brand, Ernst, praktischer Arzt in Stettin.
,, Dr. Brehm, Reinhold Bernhard, Ornithologe und Arzt in Madrid.
,, Dr. Brehm, Alfred Edmund, in Berlin.
,, Dr. Brehmer, Gustav Adolph, praktischer Arzt in Görbersdorf bei Friedland.
,, Dr. Brizi, Orestes von, Geheimer Rath und General-Secretär der Akademie der Wissenschaften in Arezzo.
,, Dr. Broca, Peter Paul, Professor der Medicin in Paris.
,, Brongniart, Charles, in Paris.
,, Dr. Bruck, Jonas, praktischer Zahnarzt in Breslau.
,, Dr. Brücke, Ernst Wilhelm von, Hofrath und Professor der Physiologie an der Universität in Wien.

Hr. Dr. Bruhns, Carl, Geh. Hofrath, Prof. d. Astronomie an d. Univ. u. Director d. königl. Sternwarte in Leipzig.
,, Dr. Buchenau, Franz, Professor und Director der Realschule in Bremen.
,, Dr. Budge, Ludwig Julius, Geh. Medicinalrath u. Professor der Anatomie an d. Universität in Greifswald.
,, Dr. Bunsen, Robert Wilhelm, Geheimer Hofrath und Professor der Chemie an der Universität in Heidelberg.
,, Dr. Burmeister, Carl Hermann Conrad, Director des Museums in Buenos Ayres.
,, Dr. Buvry, Louis Leopold, General-Secretär des Acclimatisations-Vereins in Berlin.
,, Dr. Cantor, Moritz Benedict, Professor der Mathematik an der Universität in Heidelberg.
,, Dr. Carus, Albert Gustav, Hofrath in Dresden.
,, Dr. Carus, Julius Victor, Professor der vergleichenden Anatomie an der Universität in Leipzig.
,, Dr. Caswell, Alexis, Prof. d. Mathematik u. Astronomie a. Brown'schen Universitätscolleg. in Neu-Providence.
,, Dr. Chevreul, Michel Eugène, Professor der Chemie am Museum der Naturgeschichte in Paris.
,, Dr. Coccius, Ernst Adolph, Geh. Medicinalrath u. Professor d. Augenheilkunde an d. Universität in Leipzig.
,, Coelho, Joseph Maria, Professor der Mineralogie an der polytechnischen Schule in Lissabon.
,, Dr. Cohn, Ferdinand Julius, Professor der Botanik an der Universität in Breslau.
,, Dr. Cornalia, Emil, Professor der Zoologie am technischen Institut und Director des Museums in Mailand.
,, Dr. Cornaz, Carl August Eduard, Chirurg und Stadtarzt in Neufchâtel.
,, Dr. Corti, San Stefano Belbo Alfons de, Botaniker in Turin.
,, Dr. Da Costa de Macedo, Joachim Joseph, Baron, Staatsrath in Lissabon.
,, Dr. Da Costa Simoës, Professor der Physiologie an der Universität in Coimbra.
,, Dr. Dana, James Dwight, Professor der Mineralogie und Geologie an der Universität in New-Haven.
,, Dr. Darwin, Carl, in Down bei Beckenham, London.
,, Dr. Decaisne, Joseph, Professor der Botanik in Paris.
,, Dr. Decandolle, Alphons Peter Priamus, Professor emer. der Botanik in Genf.
,, Dr. Dechen, Ernst Heinrich Carl von, wirklicher Geheimrath und Ober-Berghauptmann a. D. in Bonn.
,, Delesse, Achille, Ingénieur en chef des mines, Professor der Geologie an der Ecole normale in Paris.
,, Dr. Detharding, Georg Wilhelm, Militär-Oberarzt a. D. und praktischer Arzt in Rostock.
,, Doell, J. Ch., Geheimer Hofrath, Professor der Botanik in Karlsruhe.
,, Dr. Domrich, Ottomar, Ober-Medicinalrath in Meiningen.
,, Dr. Drasche-Wartinberg, Richard Ritter von, in Wien.
,, Dr. Drechsler, Adolph, Hofrath und Director des math.-physikalischen Salons in Dresden.
,, Dr. Drude, Oscar, Professor der Botanik in Dresden.
,, Dr. Dubois, d'Amiens Friedrich, praktischer Arzt und Botaniker in Paris.
,, Dr. Duby de Steiger, Johann Stephan, Pfarrer und Botaniker in Genf.
,, Dr. Dumortier-Rutteau, Carl Bartholomäus, Botaniker in Tournay.
,, Dr. Dusch, Theodor von, Professor der Medicin an der Universität in Heidelberg.
,, Dr. Dzierzon, Johann, Pfarrer in Karlsmarkt, Schlesien.
,, Edlich, Freimund, Maler in Gruna bei Dresden.
,, Dr. Ehlers, Ernst Heinrich, Professor der Zoologie an der Universität in Göttingen.
,, Dr. Eichler, August Wilhelm, Professor der Botanik an der Universität in Berlin.
,, Dr. Eimer, Theodor, Professor der Zoologie an der Universität in Tübingen.
,, Dr. Elsner, Carl Friedrich Moritz, emer. Gymnasiallehrer in Breslau.
,, Dr. Engelmann, Georg, Professor der Botanik in St. Louis.
,, Dr. Engler, Carl, Professor am Polytechnikum in Karlsruhe.
,, Dr. Engler, Heinrich Gustav Adolph, Professor der Botanik an der Universität in Kiel.
Se. Hoh. Ernst II., regierender Herzog von Sachsen-Coburg-Gotha.
Hr. Dr. Ettingshausen, Constantin Freiherr von, Professor der Botanik an der Universität in Graz.
,, Dr. Eulenberg, Hermann, Geheimer Ober-Medicinalrath in Berlin.
,, Dr. Ewald, Julius Wilhelm, in Berlin.
,, Dr. Fechner, Gustav Theodor, Professor der Physik an der Universität in Leipzig.
,, Dr. Felder, Cajetan Freiherr von, Bürgermeister a. D. in Wien.
,, Dr. Fiedler, Ludwig Alfred, Geheimer Medicinalrath und Leibarzt in Dresden.
,, Dr. Fiedler, Carl August Heinrich, Oberlehrer an der Realschule in Breslau.

Hr. Dr. Finsch, Otto, Conservator des Museums in Bremen.
,, Dr. Fischer von Waldheim, Alexander, Staatsrath und Professor der Botanik in Moskau.
,, Dr. Fitzinger, Leopold Joseph, Custos a. D. in Hietzing.
,, Dr. Flemming, Walther, Professor der Anatomie an der Universität in Kiel.
,, Dr. Flügel, Felix, Agent der Smithsonian Institution in Leipzig.
,, Dr. Förster, Arnold, Professor und Oberlehrer an der Gewerbeschule in Aachen.
,, Dr. Fraas, Oscar Friedrich, Professor d. Mineralogie, Geologie u. Paläontologie a. Polytechnikum in Stuttgart.
,, Dr. Frerichs, Friedrich Theodor, Geheimer Medicinalrath und Professor der Medicin in Berlin.
,, Dr. Fresenius, Carl Remigius, Geheimer Hofrath und Professor der Chemie in Wiesbaden.
,, Dr. Friedau, Franz Ritter von, in Wien.
,, Dr. Fritsch, Carl Wilhelm Georg Freih. von, Professor d. Mineralogie u. Geologie an d. Universität in Halle.
Fr. Gayette-Georgens, Johanna Maria, Stifts-Ordens-Dame in Berlin.
Hr. Dr. Gegenbaur, Carl, Geheimer Hofrath und Professor der Anatomie an der Universität in Heidelberg.
,, Geheeb, Adalbert, Apotheker in Geisa.
,, Dr. Geinitz, Hans Bruno, Geheimer Hofrath und Professor der Mineralogie und Geologie an der polytechnischen Hochschule in Dresden.
,, Dr. Gemmellaro, Carl, Professor der Mineralogie und Geologie an der Universität in Catania.
,, Dr. Georgens, Daniel, Anthropologe in Berlin.
,, Dr. Gerhardt, Carl Immanuel, Professor und Conrector am Gymnasium in Eisleben.
,, Dr. Gerlach, Joseph, Professor der Anatomie und Physiologie an der Universität in Erlangen.
,, Dr. Gerland, Georg, Professor der Geographie an der Universität in Strassburg.
,, Dr. Gerland, Ernst Carl Werner, Lehrer der Mathematik und Physik an der königlichen höheren Gewerbeschule in Cassel.
,, Dr. Geuther, Johann Georg Anton, Geh. Hofrath u. Professor der Chemie an d. Universität in Jena.
,, Dr. Geyler, Hermann Theodor, Docent der Botanik, Director des botanischen Gartens in Frankfurt a. M.
,, Dr. Giebel, Christian Gottfried Andreas, Professor der Zoologie an der Universität in Halle.
,, Dr. Goeppert, Heinrich Robert, Geheimer Medicinalrath und Professor der Botanik in Breslau.
,, Dr. Goldenberg, Friedrich, Gymnasial-Oberlehrer in Malstatt.
,, Dr. Goltz, Friedrich Leopold, Professor der Physiologie an der Universität in Strassburg.
,, Dr. Gordan, Philipp Paul Albert, Professor der Mathematik an der Universität in Erlangen.
,, Dr. Gottsche, Carl Moritz, praktischer Arzt und Botaniker in Altona.
,, Dr. Graelles, Mariano de la Paz, Professor der Zoologie in Madrid.
,, Dr. Gray, Asa, Professor der Naturgeschichte und Botanik an der Harvard-Universität in Cambridge, Mass.
,, Dr. Grebe, Carl Friedrich August, Geheimer Oberforstrath und Director der Forstlehranstalt in Eisenach.
,, Dr. Greeff, Richard, Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie an der Universität in Marburg.
,, Dr. Grönland, Johann, Lehrer an der landwirthschaftlichen Akademie in Dahme.
,, Dr. Grube, Adolph Eduard, Staatsrath und Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie an der Universität in Breslau.
,, Dr. Gruber, Wenzel, Staatsrath u. Professor d. Anatomie an d. medicin.-chirurg. Akademie in St. Petersburg.
,, Dr. Gümbel, Carl Wilhelm, Oberbergrath und Professor der Geognosie an der Universität in München.
,, Dr. Günther, Rudolph, Geheimer Medicinalrath in Dresden.
,, Dr. Günther, Adam Wilhelm Siegmund, Gymnasial-Professor in Ansbach.
,, Dr. Güntz, Eduard Wilhelm, Geheimer Medicinalrath in Cölln bei Meissen.
,, Dr. Guérin, Julius, praktischer Arzt in Paris.
,, Dr. Güssfeldt, Paul, in Berlin.
,, Dr. Haast, Julius, Regierungs-Geologe auf Neu-Seeland.
,, Dr. Haeckel, Ernst, Hofrath und Professor der Zoologie an der Universität in Jena.
,, Hall, James, Professor und Curator des New-York State Museum of Natural History in Albany, N. Y.
,, Dr. Hampe, Georg Ernst Ludwig, Professor in Helmstedt.
,, Dr. Hance, Henry Fletcher, Englischer Consul und Botaniker in Canton, China.
,, Dr. Hannover, Adolph, Professor der Anatomie und Physiologie an der Universität in Kopenhagen.
,, Dr. Hartig, Theodor, Forstrath und Professor der Forstwissenschaft in Braunschweig.

Hr. Dr. Harting, Peter, Professor an der Universität in Utrecht.
„ Dr. Hartlaub, Carl Johann Gustav, praktischer Arzt in Bremen.
„ Dr. Hasse, Carl, Professor der Anatomie an der Universität in Breslau.
„ Dr. Hasskarl, Justus Carl, Botaniker in Cleve.
„ Dr. Hauer, Franz Ritter von, Hofrath und Director der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.
„ Dr. Haynald, Ludwig von, wirklicher Geheimer Rath, Cardinal von Kalóçsa in Ungarn.
„ Dr. Hebra, Ferdinand von, Hofrath, Professor der Medicin an der Universität in Wien.
„ Dr. Heer, Oswald, Professor der Botanik an der Universität in Zürich.
„ Dr. Hegelmaier, Christian Friedrich, Professor der Botanik an der Universität in Tübingen.
„ Dr. Heidenhain, Rudolph Peter Heinrich, Professor der Physiologie an der Universität in Breslau.
„ Dr. Heller, Carl Bartholomäus, Professor der Naturwissenschaften in Wien.
„ Dr. Henle, Friedrich Gustav Jacob, Ober-Medicinalrath u. Professor d. Anatomie an d. Univers. in Göttingen.
„ Dr. Hensel, Reinhold Friedrich, Professor der Zoologie in Proskau.
„ Dr. Hensen, Victor, Professor der Physiologie an der Universität in Kiel.
„ Dr. Herbst, Gustav, Geheimer Finanzrath und Director des Ober-Eichamtes in Weimar.
„ Dr. Herder, Ferdinand Gottfried von, Hofrath u. Bibliothekar am kaiserl. botan. Garten in St. Petersburg.
„ Dr. Hering, Eduard August von, Ober-Medicinalrath und emer. Vorstand der Thierarzneischule in Stuttgart.
„ Dr. Heyden, Lukas von, Hauptmann z. D. in Bockenheim bei Frankfurt a. M.
„ Dr. Heyfelder, Friedrich Oscar Adalbert, Staatsrath in St. Petersburg.
„ Dr. Hilgendorf, Franz Martin, Assistent am kgl. zoologischen Museum in Berlin.
„ Dr. Hingston, Wilhelm Hales, praktischer Arzt in Montreal.
„ Dr. Hochstetter, Ferdinand Ritter von, Professor der Mineralogie am k. k. Technikum in Wien.
„ Dr. Hölder, Hermann Friedrich von, Ober-Medicinalrath in Stuttgart.
„ Dr. Hoeven, Janus van der, praktischer Arzt in Rotterdam.
„ Hofmann, Leopold Friedrich Freiherr von, k. k. Reichs-Finanzminister in Wien.
„ Dr. Hofmann, August Wilhelm, Geh. Regierungsrath u. Professor d. Chemie an der Universität in Berlin.
„ Hohenbühel-Heufler, Ludwig Freiherr von, k. k. Sections-Chef in Hall, Tyrol.
„ Dr. Hooker, Joseph Dalton, Director des kgl. botanischen Gartens in Kew bei London.
„ Dr. Hunt, Thomas Sterry, Professor der Chemie in Boston.
„ Dr. Huxley, Thomas Heinrich, Professor der Anatomie an der Royal Institution in London.
„ Dr. Hyrtl, Joseph, Hofrath und Professor emer. in Wien.
„ Jack, Joseph Bernard, Hofapotheker in Konstanz.
„ Dr. Jacubowitsch, Nicolaus von, Professor d. Physiologie an d. medicin.-chirurg. Akademie in St. Petersburg.
„ Dr. Jagor, Fedor, in Berlin.
„ Dr. Jessen, Carl Friedrich Wilhelm, Professor der Botanik in Berlin.
„ Dr. Joy, Carl, Professor der Chemie in New-York.
„ Dr. Just, Johann Leopold, Professor d. Pflanzenphysiologie u. Agriculturchemie a. Polytechnikum in Karlsruhe.
„ Dr. Kallibources, Peter, Professor der Physiologie an der Universität in Athen.
„ Dr. Karsten, Gustav, Professor der Physik an der Universität in Kiel.
„ Dr. Karsten, Carl Wilhelm Gustav, Professor emer. in Schaffhausen.
„ Dr. Kasloff, Nicolaus von, Director des medicinischen Departements im Kriegsministerium zu St. Petersburg.
„ Dr. Kenngott, Adolph, Professor der Mineralogie an der Universität in Zürich.
„ Dr. Kessler, Hermann Friedrich, Lehrer der Naturwissenschaften an der Realschule in Cassel.
„ Kiesenwetter, Ernst August Hellmuth von, Geheimer Regierungsrath in Dresden.
„ Dr. Kirchenpauer, Gustav Heinrich, Bürgermeister in Hamburg.
„ Dr. Kirchhoff, Carl Reinrich Alfred, Professor der Erdkunde an der Universität in Halle.
„ Kirsch, Theodor, Custos am zoologischen Museum in Dresden.
„ Dr. Kirschbaum, Carl Ludwig, Professor am Gymnasium in Wiesbaden.
„ Dr. Klencke, Philipp Friedrich Hermann, praktischer Arzt in Hannover.
„ Dr. Klinkerfues, Ernst Friedrich Wilhelm, Professor der Astronomie an der Universität und Director der Sternwarte in Göttingen.
„ Dr. Klunzinger, Carl Benjamin, Privatgelehrter in Berlin.

Hr. Dr. Knoblauch, Carl Hermann, Geh. Regierungsrath u. Professor der Physik an der Universität in Halle.
,, Dr. Kny, Leopold, Professor der Pflanzenphysiologie an der Universität in Berlin.
,, Dr. Kobell, Franz Xaver Wolfgang Ritter von, Professor der Mineralogie an der Universität in München.
,, Dr. Koch, Eduard Joseph, praktischer Arzt in Wien.
,, Dr. Koch, Carl Jakob Wilhelm, königlicher Landesgeologe in Wiesbaden.
,, Dr. Kölliker, August Albert von, Geh. Rath u. Professor der Anatomie an d. Universität in Würzburg.
,, Koenig von Warthausen, Carl Wilhelm Richard Freih., Kammerherr auf Schloss Warthausen b. Biberach.
,, Dr. Körber, Gustav Wilhelm, Professor am Elisabeth-Gymnasium in Breslau.
,, Dr. Köstlin, Otto, praktischer Arzt u. Professor d. Naturgeschichte am königl. Gymnasium in Stuttgart.
,, Kokscharow, Nicolaus von, General u. Director der kaiserl. mineralog. Gesellschaft in St. Petersburg.
,, Dr. Kopp, Hermann Franz Moritz, Geheimer Hofrath und Professor der theoretischen Chemie an der Universität in Heidelberg.
,, Dr. Kraus, Gregor, Professor der Botanik an der Universität in Halle.
,, Dr. Krauss, Ferdinand von, Oberstudienrath und Professor der Naturgeschichte in Stuttgart.
,, Dr. Krempelhuber, August von, königlicher Kreisforstmeister in München.
,, Dr. Krohn, August David, Professor in Bonn.
,, Dr. Kühn, Julius Gotthelf, Professor an der Universität u. Director d. landwirthschaftl. Instituts in Halle.
,, Dr. Küster, Carl Freiherr von, wirklicher Staatsrath in St. Petersburg.
,, Dr. Kützing, Friedrich Traugott, Professor der Botanik in Nordhausen.
,, Dr. Kunze, Carl Ludwig Albert, Hofrath u. Professor d. Mathematik u. Physik a. Gymnasium in Weimar.
,, Dr. Kupffer, Carl, Professor der Anatomie an der Universität in Königsberg i. Pr.
,, Dr. Landois, Leonhard, Professor der Physiologie an der Universität in Greifswald.
,, Dr. Landolt, Hans Heinrich, Geh. Regierungsrath u. Professor d. Chemie a. Polytechnikum in Aachen.
,, Dr. Lanza Edler von Casalanza, Franz, Professor in Spalato, Dalmatien.
,, Lapparent, Albert de, Professor der Geologie und Mineralogie an der Universität in Paris.
,, Dr. Larrey, Felix Hippolyte Baron, Medicinal-Inspector u. Präsident d. Sanitätsraths f. d. Armee in Paris.
,, Dr. Laube, Gustav Carl, Professor der Mineralogie, Geologie und Paläontologie an der technischen Hochschule in Prag.
,, Dr. Le Crocq, Johann, Professor der Medicin an der Universität in Brüssel.
,, Dr. Leidy, Joseph, Professor der vergleichenden Anatomie an der Universität in Philadelphia.
,, Dr. Le Jolis, August Franz, Botaniker und Director der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Cherbourg.
,, Dr. Leisering, August Gottlob Theodor, Medicinalrath und Professor an der Thierarzneischule in Dresden.
,, Dr. Leitgeb, Hubert, Professor der Botanik an der Universität in Graz.
,, Dr. Le Play, Friedrich, Professor der Metallurgie in Paris.
,, Dr. Lessing, Michael Benedict, Sanitätsrath und praktischer Arzt in Berlin.
,, Dr. Leuckart, Carl Georg Friedrich, Geh. Hofrath u. Professor d. Zoologie an d. Universität in Leipzig.
,, Dr. Leyboldt, Friedrich, Apotheker und Botaniker in St. Jago, Chile.
,, Dr. Leyden, Ernst, Geh. Medicinalrath u. Professor d. Pathologie u. Therapie an d. Universität in Berlin.
,, Dr. Lichtenstein, Eduard, praktischer Arzt in Berlin.
,, Dr. Lieberkühn, Nathanael, Professor der Anatomie an der Universität in Marburg.
,, Dr. Liebreich, Friedrich Richard, Professor der Augenheilkunde in London.
,, Dr. Lovén, Sven Ludwig, Professor der Zoologie in Stockholm.
,, Dr. Luchs, Ernst, Badearzt in Warmbrunn.
,, Dr. Ludeking, E. W. A., Gesundheitsoffizier der kgl. Niederländisch-ostindischen Armee in Batavia.
,, Dr. Mach, Ernst, Professor der Physik an der Universität in Prag.
,, Dr. Magnus, Paul Wilhelm, Privatdocent der Botanik an der Universität in Berlin.
,, Dr. Malortie, Carl Otto Baron von, Staatsminister und Oberhofmarschall a. D. in Hannover.
,, Dr. Marjolin, Renatus, praktischer Arzt und Oberarzt in Paris.
,, Markham, Clemens, Secretär der geographischen Gesellschaft in London.
,, Dr. Marquart, Louis Clamor sen., Fabrikbesitzer in Bonn.
,, Dr. Marshall, William Adolph Ludwig, Secretär Ihrer Königlichen Hoheit der Frau Grossherzogin von Sachsen und Niederländischer Consul in Weimar.

Hr. Dr. Martens, Eduard von, Professor der Zoologie an der Universität in Berlin.
,, Dr. Martin, Adolph, praktischer Arzt in Paris.
,, Dr. Martin, Aloys, Medicinalrath und Professor der gerichtlichen Medicin an der Universität in München.
,, Dr. Martins, Carl Friedrich, Director des botanischen Gartens in Montpellier.
,, Dr. Matthes, Benno Oswald, Reisender in Amerika, aus Dresden.
,, Dr. Meissner, Georg Carl Friedrich, Hofrath und Professor der Physiologie an der Universität in Göttingen.
,, Dr. Mende, Carl von, Geh. Rath u. Director d. Medic.-Departem. im Marineministerium zu St. Petersburg.
,, Dr. Meneghini, Joseph, Professor der Botanik an der Universität in Pisa.
,, Dr. Merbach, Moritz, Geheimer Medicinalrath und Professor in Dresden.
,, Dr. Merian, Peter, Professor der Paläontologie an der Universität in Basel.
,, Dr. Meyer, Adolph Bernhard, Director des zoologischen Museums in Dresden.
,, Dr. Meyer, Heinrich Adolph, in Haus Forsteck bei Kiel.
,, Miers, Johann, Botaniker in London.
,, Milne-Edwards, Henry, Professor der Naturgeschichte in Paris.
,, Dr. Moebius, Carl August, Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie an der Universität in Kiel.
,, Dr. Moeller, Valerian von, Staatsrath und Professor am Kaiserlichen Berginstitut in St. Petersburg.
,, Dr. Morren, Eduard, Professor der Botanik an der Universität in Lüttich.
,, Dr. Moser, James, in Berlin.
,, Dr. Müller, Ferdinand Freiherr von, ehem. Director des botanischen Gartens in Melbourne.
,, Dr. Müller, Johann, Botaniker in Genf.
,, Dr. Müller, Johann Baptist, Medicinalrath in Berlin.
,, Dr. Müller, Johann Wilhelm, Hofrath u. Professor d. pathologischen Anatomie an d. Universität in Jena.
,, Dr. Münter, Andreas Heinrich August, Professor der Botanik und Zoologie in Greifswald.
,, Dr. Nachtigal, Gustav, Präsident der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin.
,, Neuberth, Ernst Julius, Electrotherapeut in Dresden.
,, Dr. Neugebauer, Ludwig Adolph, Professor d. Medicin an d. medicin.-chirurg. Akademie in Warschau.
,, Dr. Neumayer, Georg Balthasar, wirkl. Admiralitäts-Rath u. Director d. deutschen Seewarte in Hamburg.
,, Dr. Nies, Friedrich, Professor d. Mineralogie u. Geognosie an d. forst- u. landwirthschaftl. Akad. in Hohenheim.
,, Dr. Nilsson, Sven, Professor der Zoologie in Lund.
,, Dr. Nitsche, Hinrich, Professor der Zoologie an der Forstakademie in Tharand.
,, Dr. Nothnagel, Hermann, Hofrath, Professor für Pathologie und Therapie, Director der medicinischen Klinik an der Universität in Jena.
,, Dr. Oberbeck, Anton, Professor der theoretischen Physik an der Universität in Halle.
,, Dr. Olshausen, Robert, Geheimer Medicinalrath, Professor der Medicin an der Universität in Halle.
,, Dr. Oudemans, Cornelius Anton Johann, Prof. d. Botanik an d. Univ., Direct. d. botan. Gartens in Amsterdam.
,, Dr. Owen, Richard, Professor der vergleichenden Anatomie an der Universität in London.
,, Dr. Pagenstecher, Heinrich Alexander, Professor d. Zoologie u. Paläontologie an d. Univ. in Heidelberg.
,, Panizzi, Franz, Apotheker und Botaniker in San Remo bei Nizza.
,, Dr. Pappenheim, Samuel, praktischer Arzt in Berlin.
,, Dr. Pelikan, Eugen von, Geheimer Rath und Medicinaldirector in St. Petersburg.
,, Dr. Perty, Joseph Anton, Professor der Zoologie in Bern.
,, Dr. Peters, Wilhelm Carl Hartwig, Professor der Zoologie an der Universität in Berlin.
,, Dr. Petersen, Theodor, Präsident der Chemischen Gesellschaft in Frankfurt a. M
,, Dr. Pettenkofer, Max von, Geh. Rath und Professor der Hygiene an der Universität in München.
,, Dr. Pirogoff, Nicolaus von, Geheimer Rath in St. Petersburg.
,, Dr. Poleck, Theodor, Professor der Pharmacie an der Universität in Breslau.
,, Dr. Preiss, Johann August Ludwig, Gutsbesitzer und Botaniker in Herzberg am Harz.
,, Dr. Prestel, Michael August Friedrich, Professor der Mathematik und Physik am Gymnasium in Emden.
,, Dr. Preyer, William, Hofrath und Professor der Physiologie an der Universität in Jena.
,, Dr. Preyss, Johann Georg, Medicinalrath in Wien.
,, Dr Pringsheim, Nikolaus, Professor der Botanik an der Universität in Berlin.
,, Dr. Probst, Josst, Capitels-Kämmerer und Pfarrer in Unteressendorf, O.-A. Waldsee, Württemberg.

Hr. Dr. Rabenhorst, Gottlob Ludwig, Botaniker in Meissen.
,, Dr. Radlkofer, Ludwig, Professor der Botanik an der Universität in München.
,, Dr. Rammelsberg, Carl Friedrich August, Professor der Mineralogie an der Universität in Berlin.
,, Dr. Reclam, Carl Heinrich, Professor der Medicin an der Universität in Leipzig.
,, Dr. Reess, Max Ferdinand Friedrich, Professor der Botanik an der Universität in Erlangen.
,, Dr. Regel, Eduard August, Staatsrath und Director des botanischen Gartens in St. Petersburg.
,, Dr. Reich, Ferdinand, Oberbergrath und Professor in Freiberg.
,, Dr. Reichardt, Eduard, Professor der Chemie und Pharmacie an der Universität in Jena.
,, Dr. Reichardt, Heinrich Wilhelm, Professor der Botanik in Wien.
,, Dr. Reichenbach, Heinrich Gustav, Professor der Botanik in Hamburg.
,, Dr. Reichenbach, Johann Peter Detlef, praktischer Arzt in Altona.
,, Dr. Reichert, Carl Bogislaus, Geh. Medicinalrath u. Professor d. Anatomie an d. Universität in Berlin.
,, Dr. Reinhard, Hermann, Geh. Medicinalrath, Präsident d. Königl. Landes-Medicinal-Collegiums in Dresden.
,, Dr. Reinke, Johannes, Professor der Pflanzenphysiologie an der Universität in Göttingen.
,, Dr. Reiss, Wilhelm, in Berlin.
,, Dr. Renard, Carl Claudius von, wirklicher Staatsrath und Secretär der königlichen Gesellschaft der Naturforscher in Moskau.
,, Dr. Renz, Wilhelm Theodor von, Geheimer Hofrath und königlicher Badearzt in Wildbad.
,, Dr. Reumont, Alexander, Geheimer Sanitätsrath und praktischer Arzt in Aachen.
,, Dr. Reusch, Friedrich Eduard von, Professor der Physik an der Universität in Tübingen.
,, Dr. Reynolds, Russel, Professor der Medicin an der Universität in London.
,, Dr. Richardson, Benjamin Ward, Mitglied des Königlichen Medicinal-Collegiums in London.
,, Dr. Richter, Reinhard, Hofrath und Director der Realschule in Saalfeld.
,, Dr. Richthofen, Ferdinand Freiherr von, Professor in Bonn.
,, Dr. Ried, Franz Jordan, Geheimer Hofrath und Professor der Chirurgie an der Universität in Jena.
,, Dr. Rinecker, Franz von, Hofrath und Professor der Medicin an der Universität in Würzburg.
,, Dr. Ringseis, Johann Nepomuk von, Geheimer Rath und Professor emer. in München.
,, Dr. Roemer, Ferdinand, Geheimer Bergrath und Professor der Mineralogie an der Universität in Breslau.
,, Dr. Roeper, Johann August Christian, Professor der Botanik an der Universität in Rostock.
,, Rogenhofer, Aloys, Custos am zoologischen Hof-Cabinet in Wien.
,, Dr. Roth, Justus, Professor der Mineralogie und Geologie an der Universität in Berlin.
,, Dr. Rottenstein, Johann Baptist, praktischer Arzt in Paris.
,, Dr. Rümker, Georg Friedrich Wilhelm, Docent der Mathematik am akademischen Gymnasium und Director der Sternwarte in Hamburg.
,, Dr. Rüppell, Wilhelm Peter, Privatgelehrter in Frankfurt a. M.
,, Dr. Rütimeyer, Ludwig, Professor der vergleichenden Anatomie an der Universität in Basel.
,, Dr. Sadebeck, Benjamin Adolph Moritz, Professor und Sektionschef am geodätischen Institut in Berlin.
,, Dr. Sandberger, Fridolin, Professor der Mineralogie und Geologie an der Universität in Würzburg.
,, Sattler, Georg Carl Gottlieb, Chemiker in Schweinfurt.
,, Sattler, Jens Caspar, Chemiker in Schweinfurt.
,, Dr. Schaaffhausen, Hermann, Geheimer Medicinalrath und Professor an der Universität in Bonn.
,, Dr. Schäffer, Carl Julius Traugott Hermann, Professor d. Mathematik u. Physik an d. Universität in Jena.
,, Schaufuss, Ludwig Wilhelm, in Dresden.
,, Dr. Schenk, August von, Hofrath und Professor der Botanik an der Universität in Leipzig.
,, Dr. Scherzer, Carl Heinrich von, Hofrath und k. k. österreichischer Generalconsul in Leipzig.
,, Schierbrand, Wolf Curt von, General-Lieutenant a. D. in Dresden.
,, Dr. Schimper, Wilhelm Philipp, Professor der Mineralogie u. Geologie an der Universität in Strassburg.
,, Dr. Schlagintweit-Sakünlünski, Hermann Alfred Rudolph von, in München.
,, Dr. Schlegel, Hermann, Conservator des Museums in Leyden.
,, Dr. Schlömilch, Oscar Xaver, Geh. Schulrath u. Professor d. Mathematik am Polytechnikum in Dresden.
,, Dr. Schmid, Ernst Ehrhard, Geh. Hofrath u. Professor d. Mineralogie u. Geologie an d. Universität in Jena.
,, Dr. Schmidt, Franz Anton, Professor in Ham bei Hamburg.

Hr. Dr. Schmidt, Maximilian, Director des zoologischen Gartens in Frankfurt a. M.
„ Dr. Schnauss, Julius Carl, Director des photographischen Instituts in Jena.
„ Dr. Schneider, Anton Friedrich, Professor der Zoologie an der Universität in Giessen.
„ Dr. Schomburgk, Richard Moritz, Director drs botanischen Gartens in Adelaide.
„ Dr. Schroff, Carl Damian Ritter von, Hofrath und Professor emer. in Graz.
„ Dr. Schuchardt, Theodor, Chemiker in Görlitz.
„ Dr. Schüppel, Oscar von, Professor der Pathologie an der Universität in Tübingen.
„ Dr. Schultze, Bernhard, Geheimer Hofrath und Professor der Geburtshülfe an der Universität in Jena.
„ Dr. Schumann, Hermann Albert, Augenarzt in Dresden.
„ Dr. Schwalbe, Gustav, Hofrath und Professor der Anatomie an der Universität in Jena.
„ Dr. Schweikert, Johann Gustav, Sanitätsrath und praktischer Arzt in Breslau.
„ Dr. Schweinfurth, Georg, in Cairo.
„ Sclater, Philipp Lutley, Secretär der Zoologischen Gesellschaft in London.
„ Dr. Sedillot, Carl Emanuel, Professor emer. in Strassburg.
„ Dr. Segnitz, Gottfried von, Botaniker in Wiesenmühle bei Schweinfurt.
„ Dr. Seidel, Ludwig, Professor der Mathematik und Astronomie an der Universität in München.
„ Dr. Seidlitz, Georg von, Privatdocent an der Universität in Königsberg i. Pr.
„ Dr. Seitz, Franz, Professor der Medicin an der Universität in München.
„ Dr. Seligmann, Franz Romeo, Professor der Geschichte der Medicin an der Universität in Wien.
„ Dr. Senft, Carl Friedrich Ferdinand, Hofrath und Professor emer. in Eisenach.
„ Dr. Serrano, Matias Nieto, Secretär der kgl. medicinischen Akademie in Madrid.
„ Dr. Settegast, Hermann, Geh. Regierungsrath und Director der landwirthschaftl. Akademie in Proskau.
„ Dr. Siebert, Friedrich Ludwig Joseph, Professor der Medicin an der Universität in Jena.
„ Dr. Siebold, Carl Theodor von, Professor der Zoologie an der Universität in München.
„ Dr. Skofitz, Alexander, Redacteur der „Oesterr. botan. Zeitschrift“ in Wien.
„ Dr. Solger, Bernhard, Privatdocent und Prosector am anatomischen Institut der Universität in Halle.
„ Dr. Sonder, Otto Wilhelm, Apotheker in Hamburg.
„ Dr. Sonnenkalb, Hugo, Medicinalrath und Professor der Medicin an der Universität in Leipzig.
„ Dr. Stannius, Friedrich Hermann, Ober-Medicinalrath und Professor emer. in Rostock.
„ Dr. Steenstrup, Johann Japetus, Professor der Zoologie an der Universität in Kopenhagen.
„ Dr. Stein, Friedrich Ritter von, Regierungsrath und Professor der Zoologie an der Universität in Prag.
„ Dr. Stein, Wilhelm, Regierungsrath und Professor emer. in Wien.
„ Dr. Stelzner, Alfred Wilhelm, Professor der Geologie an d. Königl. Sächsischen Bergakademie in Freiberg.
„ Dr. Stenzel, Carl Gustav Wilhelm, Professor und Oberlehrer an der Realschule in Breslau.
„ Dr. Stizenberger, Ernst, praktischer Arzt und Botaniker in Konstanz.
„ Dr. Stöckhardt, Ernst Theodor, Geheimer Regierungsrath und Professor in Weimar.
„ Dr. Stöckhardt, Julius Adolph, Geheimer Hofrath und Professor der Chemie an der forst- und landwirthschaftlichen Akademie in Tharand.
„ Dr. Strasburger, Eduard, Hofrath und Professor der Botanik an der Universität in Jena.
„ Dr. Strobel de Primiero, Pellegrino, Professor der Naturgeschichte an der Universität in Parma.
„ Dr. Struve, Gustav Adolph, Stadtrath in Dresden.
„ Dr. Stübel, Moritz Alphons, in Dresden.
„ Dr. Sussdorf, Julius Gottfried, Professor der Chemie und Physik an der Thierarzneischule in Dresden.
„ Dr. Szokalski, Victor Felix, praktischer Arzt u, Director des ophthalmiatrischen Instituts in Warschau.
„ Dr. Tchihatchef, Peter von, in St. Petersburg.
„ Dr. Themmen, Cornelius Johannes, praktischer Arzt in Deventer.
„ Dr. Thomae, Carl, Director und Professor emer. in Wiesbaden.
„ Dr. Thomas, Friedrich August Wilhelm. Professor und Oberlehrer an der Realschule in Ohrdruf.
„ Dr. Toepler, August, Hofrath und Professor der Physik an der polytechnischen Hochschule in Dresden.
„ Dr. Trettenbacher, Mathias, praktischer Arzt in München.
„ Trevisan, Victor Benedict Anton Graf von, k. k. österreichischer Kämmerer in Padua.
„ Dr. Troeltsch, A. F. von, Professor der Ohrenheilkunde an der Universität in Würzburg.

Hr. Dr. Troschel, Franz Hermann, Geh. Regierungsrath u. Professor d. Zoologie an d. Universität in Bonn.
,, Dr. Tschudi, Johann Jacob Baron von, Gesandter der Schweiz in Wien.
,, Dr. Tuckermann, Eduard, Professor der Botanik an der Akademie zu Amherst, New-Hampshire.
,, Tulasne, Ludwig, Professor emer. in Paris.
,, Dr. Tyndall, John, Professor der Physik an der Royal Institution in London.
,, Dr. Uhde, Carl Wilhelm Ferdinand, Medicinalrath und Professor in Braunschweig.
,, Dr. Valentin, Gabriel Gustav, Professor der Physiologie an der Universität in Bern.
,, Dr. Vidal, Ignaz, Professor der Physiologie an der Universität in Valencia.
,, Dr. Vintschgau, Max Ritter von, Professor der Physiologie an der Universität in Innsbruck.
,, Dr. Virchow, Rudolph, Geh. Medicinalrath und Professor der Anatomie an der Universität in Berlin.
,, Dr. Voigtländer, Carl Friedrich, Professor an der Thierarzneischule in Dresden.
,, Dr. Voit, Carl von, Professor der Physiologie an der Universität in München.
,, Dr. Volger, Georg Heinrich Otto, Professor in Frankfurt a. M.
,, Dr. Vry, Johann Eliza de, Privat-Chemiker im Haag.
,, Dr. Wagener, Guido Richard, Professor der Medicin an der Universität in Marburg.
,, Dr. Wagner, Hermann, Professor der Erdkunde an der Universität in Königsberg.
,, Dr. Wagner, Moritz Friedrich, Professor und Director des ethnologischen Museums in München.
,, Dr. Waitz, Friedrich August Carl, praktischer Arzt in Batavia.
,, Waldburg-Zeil-Trauchburg, Carl Joseph Graf von, Hauptmann a. D. auf Schloss Zeil in Oberschwaben.
,, Dr. Waldeyer, Heinrich Wilhelm Gottfried, Professor der Medicin an der Universität in Strassburg.
,, Dr. Weber, Theodor, Geheimer Medicinalrath und Professor der Medicin an der Universität in Halle.
,, Dr. Weber, Wilhelm Eduard, Geheimer Hofrath u. Professor der Physik an der Universität in Göttingen.
,, Dr. Weinland, David Friedrich, in Esslingen.
,, Dr. Weismann, August, Professor der Zoologie an der Universität in Freiburg i. Br.
,, Dr. Weiss, Guido, Arzt in Berlin.
,, Westwood, Johann, Professor der Naturgeschichte an der Universität in Oxford.
,, Dr. Weyer, Georg Daniel Eduard, Professer der Mathematik u. Astronomie an der Universität in Kiel.
,, Dr. Wiebel, Carl Werner Max, Professor der Physik und Chemie am Realgymnasium in Hamburg.
,, Dr. Wiedersheim, Robert, Professor der Anatomie an der Universität in Freiburg i. Br.
,, Dr. Wigand, Julius Wilhelm Albert, Professor der Botanik an der Universität in Marburg.
,, Dr. Willkomm, Heinrich Moritz, Professor der Botanik an der Universität in Prag.
,, Dr. Winckel, Franz, Geheimer Medicinalrath, Professor und Director des Königlichen Entbindungs-Instituts in Dresden.
,, Dr. Winkler, Clemens Alexander, Bergrath und Professor der Chemie an der Bergakademie in Freiberg i. S.
,, Dr. Winnecke, Friedrich August Theodor, Professor der Astronomie an der Universität und Director der Sternwarte in Strassburg i. E.
,, Dr. Wittich, Wilhelm Heinrich von, Professor der Physiologie an der Universität in Königsberg.
,, Dr. Wittmack, Ludwig, Custos d. königl. landwirthschaftl. Museums, Privatdocent d. Universität und Generalsecretär d. Gartenbau-Vereins in Berlin.
,, Dr. Wöhler, Friedrich, Geh. Ober-Medicinalrath u. Professor d. Chemie an d. Universität in Göttingen.
,, Wüllerstorf-Urbair, Bernhard Freiherr von, wirklicher Geheimrath und Vice-Admiral in Graz.
,, Dr. Wüllner, Friedrich Hermann Anton Adolph, Professor der Physik am Polytechnikum in Aachen.
,, Dr. Zantedeschi, Franz, Abbé und Professor der Physik an der Universität in Padua.
,, Dr. Zech, Paul Heinrich von, Professor der Physik am Polytechnikum in Stuttgart.
,, Dr. Zeller, Ernst, Medicinalrath und Director der königlichen Heil- und Pflegeanstalt in Winnenthal.
,, Dr. Zeller, Gustav Hermann von, Ober-Finanzrath und Director der Cataster-Commission in Stuttgart.
,, Dr. Zenker, Friedrich Albert, Professor der pathologischen Anatomie an der Universität in Erlangen.
,, Dr. Zepharovich, Victor Leopold Ritter von, Ober-Bergrath u. Professor d. Mineralogie an d. Univ. in Prag.
,, Dr. Zeuner, Gustav, Geheimer Bergrath und Director der polytechnischen Hochschule in Dresden.
,, Zigno, Achilles Freiherr von, in Padua.
,, Dr. Zillner, Franz Valentin, Director der Irrenanstalt in Salzburg.

Elisabetta Fiorini-Mazzanti.*)

Am 23. April 1879 starb zu Rom die durch Geist und Gemüth gleich ausgezeichnete Gräfin Elisabetta Fiorini, verehelichte Mazzanti, durch rühmliche Leistungen auf dem Gebiete der Botanik auch in weiteren Kreisen bekannt und geachtet. Da die Verstorbene das hohe Alter von 89 Jahren erreichte, so hat sie ihre auf demselben Gebiete arbeitenden berühmten Landsleute Tenore, Gussone, Mauri, Savi, Moris, Gasparrini. de Notaris, Parlatore, Bertoloni, Visiani, mit denen sie zum Theil persönlich bekannt war, sämmtlich überlebt, so dass sich mit ihrem Tode ein Kreis von hervorragenden Namen geschlossen hat, welche dem Studium der botanischen Wissenschaft in Italien einen neuen Impuls gegeben haben.

Geboren in Terracina am Ende des vorigen Jahrhunderts, erhielt die Gräfin Fiorini eine ausgezeichnete Bildung und hatte das Glück, Brocchi's Unterricht zu geniessen, dessen eifrigste Schülerin sie wurde. Nach Ueberwindung mannichfacher Schwierigkeiten, die ihr hauptsächlich der Mangel an literarischen Hülfsmitteln bereitete, publicirte sie, besonders von dem ihr seit frühester Jugend innig befreundeten Dr. de Notaris in Genua, dem hervorragendsten Kenner der Moosflora Italiens, unterstützt, im Jahre 1831: „Specimen Bryologiae Romanae", jedenfalls ihr berühmtestes Werk, welches zehn Jahre später eine zweite Auflage erlebte. Diese Publication, welche sie mit mehreren ausgezeichneten Moosforschern des Auslandes in Verbindung brachte, trug wesentlich dazu bei, das Studium der Moose in Italien in neue Anregung zu bringen. Später wandte sich die Verstorbene fast ausschliesslich der Untersuchung der Süsswasser-Algen zu, von denen sie einige schöne Species neu entdeckte. Dass sie jedoch das Moosstudium stets fortcultivirte, beweist nicht nur die in ihrer letzten Arbeit, der kurz vor ihrem Tode erschienenen „Florula del Colosseo", gegebene Uebersicht über die Moose dieser grossartigen Ruinen, sondern auch eine kleine Abhandlung vom Jahre 1874, welche die Beschreibung eines neuen Mooses, *Hypnum Formianum*, aus der Provinz Neapel zum Gegenstande hat. Auch war sie stets eifrig bedacht, ihr Moosherbarium zu vergrössern; von verschiedenen Sammlern des Auslandes erhielt sie Sendungen, die sie stets innig erfreuten, und noch auf ihrem Krankenbette soll die letzte kleine Gabe eines Freundes in Deutschland, bestehend in Mauritius- und Ceylon-Moosen, nach den Mittheilungen ihrer Pflegetochter Ausrufe des Entzückens bei ihr hervorgerufen und sie auf Augenblicke ihre Leiden haben vergessen lassen.

Früher in glücklicher Ehe lebend, verlor die Gräfin mit der Zeit Alles, was sie Theures auf der Welt besessen hatte, fand jedoch in der Nichte des verstorbenen ausgezeichneten Botanikers Mauri, die sie an Kindesstatt angenommen und erzogen hatte, Contessa Enrichetta Fiorini, eine liebende Tochter und treue Pflegerin während der Krankheit ihrer letzten Lebensjahre. Die Gräfin lebte gewöhnlich in Rom; nur während der Sommermonate verliess sie die ewige Stadt, um in Terracina, ihrem Geburtsorte, zu wohnen, wo sie ein Haus besass. Noch im Jahre 1874 besuchte sie, die Vierundachtzigjährige, den botanischen Congress zu Florenz und hatte dort, obwohl durch die Reise sehr angegriffen, grossen geistigen Genuss, nicht nur durch die Fülle des Ausgestellten, sondern auch durch die persönliche Bekanntschaft mit einigen ausländischen, namentlich auch deutschen, Botanikern. Denn bis zum letzten Athemzuge besass sie einen lebhaften Geist und ein für alles Schöne, Grosse und Gute empfängliches Gemüth, welches begeistert war für die Natur und voll unendlicher Liebe zur Pflanzenwelt. So unterhielt sie, wenngleich Jahre lang durch gebrechlichen Körper auf ihr Zimmer gewiesen, einen lebhaften Verkehr mit Gleichstrebenden und war unparteiisch und gerecht genug, auch die geringsten Leistungen Anderer auf dem Gebiete der Botanik willig anzuerkennen. Charakteristisch für ihr ganzes Wesen ist in dieser Beziehung das Bekenntniss, welches sie an einen Freund gerichtet hat: „Ich habe," sagt sie, „geistige Verdienste stets hoch geschätzt, aber nur dann, wenn sie mit der Tugend vereinigt sind, welche das Endziel alles Forschens sein soll".

Die Gräfin war Mitglied verschiedener gelehrter Gesellschaften, wie der Accademia Pontificia dei Nuovi Lincei, der R. Accademia di Torino, der R. Accademia economico-agraria dei Georgofili di Firenze, der R. Società Toscana di agricoltura, der Académie d'agriculture de Bruxelles etc. Auch unserer Leopoldinisch-Carolinischen Akademie ist sie durch Geschenke einiger ihrer Werke nahe getreten.

Im Folgenden geben wir ein Verzeichniss ihrer Schriften:

1. Notizie sopra poche piante da aggiungersi al Prodromo della Flora Romana. Giorn. Arcadico. Roma, 1823.
2. Appendice al Prodromo della Flora Romana.

*) Nach freundlichen Mittheilungen des Herrn Apothekers Adalbert Geheeb, M. A. N. zu Geisa.

3. Specimen Bryologiae Romanae. Romae 1831. Ed. altera. Romae 1841.
4. Sopra una nuova diatomea. Atti dell' Acc. dei Nuovi Lincei, 1856.
5. Sopra due nuove alghe delle acque albule. Roma, 1857.
6. Sulla identità del Nostoc con il Collema. Roma, 1857.
7. Sunto di un rapporto del ch. sig. Montagne alla soc. imp. cent. di Agricoltura. Atti Acc. dei n. Lincei, 1858.
8. De novis mycrophyceis. Atti Acc. dei n. Lincei, 1860.
9. Rettificazione di una nuova diatomea. Atti Acc. dei n. Lincei, 1861.
10. Oscillarina, delle miniere di Corneto. Commentario della Soc. critt. it. N. 3. Genova, 1862.
11. Microfice osservate nelle acque minerali di Terracina. Atti Acc. dei n. Lincei, 1863.
12. Osservazione sulla materia colorante della Calotrix, janthiphora e diagnosi di una nuova microficea. Atti Acc. dei n. Lincei, 1864.
13. Sopra una nuova specie di almodictyon e sopra un singolare organismo di alga unicellulare. Atti Acc. dei n. Lincei, 1865.
14. Continuazione e fine delle Microficee delle acque minerali di Terracina. Atti Acc. dei n. Lincei, 1867.
15. Sulla *Cladophora viandrina* del Kützing. Atti Acc. dei n. Lincei, 1868.
16. Cenno sulla vegetazione della caduta delle Marmore in una rapida escursione di luglio. Atti Acc. dei n. Lincei, 1869.
17. Nota critica sull' anormalità di un organismo crittogamico. Atti Acc. dei n. Lincei, 1871.
18. Sunto dell' opusculo sulle ricerche anatomiche e fisioliche dei funghi dell' Ab. J. B. Carnoy. Atti Acc. dei n. Lincei, 1872.
19. Sopra due nuove specie crittogamiche. Atti Acc. dei n. Lincei, 1874.
20. Florula del Colosseo. Atti Acc. dei n. Lincei, An. 1875—76—77—78.

Eingegangene Schriften.

(Vom 15. August bis 15. September 1879. Fortsetzung.)

Lyceum of natural history of New-York. Annals. Vol. XI, Nr. 9—12. New-York 1876. 8⁰. — Russell: Notes on the ancient glaciers of New Zealand. p. 251—265. — Leeds: Recent progress in sanitary science. p. 266—278. — Lawrence: Description of a new species of bird of the genus *Pitangus*. p. 288—289. — Barrett: Notes on the Lower Helderberg rocks of Port Jervis N. Y. with description of a new species of Pteropod. p. 290—299. — Grote: Descriptions of new *Noctuae*. p. 300—306. — Jordan: A partial synopsis of the fishes of Upper Georgia. p. 307—377. — Cooke: The *Myxomycetes* of the United States. p. 378—409.

Americ. Journal of Science and Arts. 3. Ser. Vol. XVIII. Nr. 104. August 1879. New-Haven 1879. 8⁰. — Upham: Terminal moraines of the North-American ice-sheet. p. 81—92. — Cutter: Microphotography with Tolles's $^1/_{75}$ inch objective. p. 93—98. — Kimball: Magnetic strains in iron. p. 99—106. — Hilgard: The loess of the Mississippi valley, and the Aeolian hypothesis. p. 106—112. — Peirce: On a method of swinging pendulums for the determination of gravity, proposed by M. Faye. p. 112—119. — Campbell: Geology of Virginia. p. 119—128 — Stevenson: On the Lamarie group of Southern Colorado and Northern New Mexico. p. 129—139.

Nobbe, F.: Die landwirthschaftlichen Versuchs-Stationen. Bd. 24, Hft. 2. Berlin 1879. 8⁰. — Fleischmann u. Vieth: Beobachtungen über die Milchsecretion und den Fettgehalt der Milch an einer grösseren Kuhheerde. p. 81—97 (1 Taf.). — Wein: Zur Bestimmung der in Wasser löslichen Phosphorsäure in Superphosphaten. p. 99—112. — Emmerling: Studien über die Eiweissbildung in der Pflanze. p. 113—160 (1 Taf.).

Geolog. Society in London. Quarterly Journal. Vol. XXXV. Pt. 3, Nr. 139. London 1879. 8⁰. — Hinde: On Conodonts from the Chazy and Cincinnati group of the Cambro-Silurian et. p. 351—369 (3 Taf.). — id.: On Annelid jaws from the Cambro-Silurian, Silurian and Devonian formations in Canada and from the lower carboniferous in Scotland. p. 370—389 (3 Taf.). — Phillips: A contribution to the history of mineral veins. p. 390—396. — Jukes-Browne: On the southerly extension of the Hessle Boulder-Clay in Lincolnshire. p. 397—420. — Hulke: *Vectisaurus Valdensis*, a new Wealden Dinosaur. p. 421—424 (1 Taf.). — Mackintosh: On the erratic blocks or boulders of the west of England and east of Wales. p. 425—455 (1 Taf.). — Seeley: On a femur and a humerus of a small mammal from the Stonesfield slate. p. 456—463. — Etheridge: On the occurrence of the genus *Dithyrocaris* in the lower carboniferous series of Scotland. p. 464—474 (1 Taf.). — Sollas: On the Silurian of Cardiff. p. 475—507 (1 Taf.). — Rutley: On perlitic and spherulitic structures in the lavas of the Glyder Fawr, North Wales. q. 508—510. — Sollas: On some three-toed footprints from the Triassic conglomerate of South Wales. p. 511—516. — Adams: On remains of *Mastodon* and other vertebrata of the Miocene beds of the Maltese Islands. p. 517—531 (1 Taf.). — Champernowne: Notes on the structure of the palaeozoic districts of West Somerset. p. 532—548. — Woodward: Contributions to the knowledge of fossil Crustacea. p. 549—556.

Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou. Bulletin. Tome LIV. Année 1879. Nr. 1. Moscou 1879. 8⁰. (4 Taf.). — Maximovicz: Ad florae Asiae orientalis cognitionem meliorem fragmenta. p. 1—73. — Bredichin: Sur la constitution probable des queues des comètes. p. 74—78. — Ussow: Ueber den Bau der sogenannten augenähnlichen Flecken einiger Knochenfische. p. 79—115 (4 Taf.). — Lindemann: Gelegentliche Beobachtungen veränderlicher Sterne. p. 116—123. — Regel: Reiseberichte. p. 124—149. — Radakoff: Ornithologische Bemerkungen über Bessarabien, Moldau, Walachai, Bulgarien u. Ost-Rumelien. p. 150—178. — v. Bedriaga: Beiträge zur Kenntniss des Rippenmolches (*Pleurodeles Waltlii* Mich.). p. 179—201.

— Nouveaux Mémoires. Tome XIV. Livraison I. Moscou 1879. 4⁰. (7 Planches). — Trautschold: Die Kalkbrüche von Mjatschkowa. Eine Monographie des oberen Bergkalks. p. 1—82. Schluss. (7 Taf.).

Naturw. Gesellsch. „Isis" in Dresden. Sitzungs-Berichte. Jg. 1878. Juli—December. Dresden 1879. 8⁰. — Harnack: Ueber den allgemeinen Raumbegriff u. seine Anwendbarkeit in der Naturforschung. p. 178—186. — Töpler: Die electrometrischen Hilfsmittel der Neuzeit. p. 186—188. — Geinitz: Proterobas von Ebersbach u. Kottmarsdorf in der Oberlausitz. p. 188—192. — id.: Die verkieselten Hölzer aus dem Diluvium von Kamenz in Sachsen. p. 192—194.

K. Gesellsch. d. Wiss. in Göttingen. Abhandlungen. Bd. 24. Göttingen 1879. 4⁰. — Grisebach: Symbolae ad floram Argentinam. Zweite Bearbeitung. 345 p. — Riecke: Ueber das ponderomotorische Elementargesetz der Elektrodynamik. 68 p. — Schering: Bestimmung des quadratischen Rest-Charakters. 47 p.

„Philomathie" zu Neisse. Zwanzigster Bericht, vom Mai 1877—Aug. 1879. Neisse 1879. 8⁰. (4 Taf.). — Zacharias: Ueber elektrische Beleuchtung. p. 57—66. — id.: Ueber die Anlage von Feuerwehr-Telegraphen, speciell für die Stadt u. Festung Neisse. p. 75—84.

Institut national Genèvois. Tome XIV. 1878—1879. Genève 1879. 4⁰. — Oltramare: Mémoire sur la transformation des formes linéaires des nombres premiers en formes quadratiques. 66 p.

Acad. Impér. des Sciences de St.-Pétersbourg. Bulletin. Tome XXV, Nr. 4. St.-Pétersbourg 1879. 4⁰. — Jeleneff: Recherches histologiques sur le cervelet du *Petromyzon fluviatilis*. p. 333—345. — Schmalhausen: Matériaux pour la connaissance de la flore jurassique de Russie. p. 345—348. — Bunge: Enumération de toutes les salsolacées, recueillies jusqu'à présent en Mongolie. p. 349—371. — Bredichin: Remarques générales sur les comètes. p. 371—389. — Barsilowsky: Sur les azodérivés du toluol. p. 479—496. — Backlund: Communication préalable sur l'apparition de la comète Encke en 1878. p. 496—501.

Hilgendorf, F.: Die von Herrn W. Peters in Moçambique gesammelten Crustaceen. Sep.-Abdr. aus d. Monatsber. der Berliner Akademie vom 28. Nov. 1878. 8⁰.

K. K. technische Hochschule zu Brünn. Programm für 1879—80. Brünn 1879. 4⁰.

Preudhomme de Borre, A.: Note sur le *Breyreria Borinensis*. Sep.-Abdr. aus d. Comptes-rendus de la Soc. Entomologique de Belgique, 7 Juin 1879.

Kais. Admiralität in Berlin. Annalen d. Hydrographie u. maritim. Meteorologie. Jg. 7. Hft. VIII. Berlin 1879. 4⁰. — Ueber einige Ergebnisse der neueren Tiefseeforschungen. III. Stiller oder Grosser Ocean. p. 369—378. — Bericht über die vom 21.—24. Mai d. J. stattgehabten vergleichenden Versuche mit verschiedenen Nebelsignalen auf der Insel Wangeroog. p. 378—387. — Eisverhältnisse im südwestlichen Theile des Südatlantischen Oceans. p. 388—392.

— Nachrichten für Seefahrer. Jg. X. Nr. 33—36. Berlin 1879. 4⁰.

Deutsche Rundschau für Geographie u. Statistik. Herausgeg. v. K. Arendts. Jg. I. Hft. 12. Wien 1879. 8⁰. — Wolkenhauer: Zur Geschichte der Tiefenmessungen. p. 589—598. — Schweiger-Lerchenfeld: Zwei Pilgerwege durch Arabien. p. 598—602. — Stefanović: Der Kazan. p. 609—613. — Rohlfs: Cyrenaika oder Barka, türkisches Vilayet. p. 614—616.

Alma mater. Organ f. Hochschulen. Jg. 4. Nr. 32—35. Wien 1879. 4⁰.

Katter, F.: Entomologische Nachrichten. Jg. 5. Hft. 16, 17. Quedlinburg 1879. 8⁰. — Rudow: Unregelmässiges Flügelgeäder bei Hymenopteren. p. 209—211. — Boecker: Ueber die Wanderung von *Vanessa Cardui*. p. 211—216. — Brischke: Ueber das Eierlegen der Ichneumoniden. p. 221—222.

Astronom. Gesellchaft in Leipzig. Vierteljahrsschrift. Jg. 14. Hft. 3. Leipzig 1879. 8⁰.

Académie royale de Médecine de Belgique. Bulletin. Année 1879. 3me Série. T. XIII. Nr. 7. Bruxelles 1879. 8⁰. — Borlée: Choix d'observations chirurgicales. p. 734—774. — Wasseige: Trois nouvelles observations de laminage de la tête foetale. p. 774—787. — Gallez: Des secours immédiats à donner aux ouvriers houilleurs blessés. p. 787—794. — Casse: De la valeur des injections de sang dans le tissu cellulaire sous-cutané. p. 795—831.

Die Natur. Herausgeg. v. K. Müller. Jg. 28. Nr. 30—45. Halle 1879. 4⁰.

Herbst, Gustav: Winke über die landwirthschaftliche Anwendung verschiedener Mergel-Arten und über deren Auffindung in der Umgegend von Weimar. Weimar 1849. 8⁰. — Der Goldbergbau bei Weida im Grossherzogthume Sachsen. Weimar 1854. 8⁰. — Der Laacher See bei Andernach am Rhein. Weimar 1856. 8⁰. — Bergleute u. Matallarbeiter der Urzeit. Sep.-Abdr. aus d. Grenzboten, IV. 1861. — Der Genfer See und seine Umgebung. Eine naturwissenschaftliche Skizze der Alpenwelt. Weimar 1877. 8⁰. — Die neuere Geologie in ihren Mitteln u. Erfolgen. Unsere Zeit. Deutsche Revue d. Gegenwart. N. F. Jg. XIII. Hft. 20. — Gletscher u. Eiszeit mit Rücksicht zugleich auf Thüringen und die norddeutsche Ebene. Ibid. Jg. XIV. Hft. 8. — Die Urgeschichte des Menschen u. die mineralogische Deutung der alten Steinwaffen u. anderen Steingeräthe. Die Natur. N. F. Jg. IV. Nr. 14. — Klima, Pflanzen- u. Thierleben in ihren gegenseitigen Beziehungen. Unsere Zeit. N. F. Jg. XV. Hft. 1.

New Zealand Institute. Transactions and proceedings 1878. Vol. XI. Edited by James Hector. Wellington 1879. 8⁰. — Purnell: On antarctic exploration. p. 31—38. — Barston: The Maori canoe. p. 71—76. — Colenso: Contributions towards a better knowledge of the Maori race. p. 77—106. — id.: On the ignorance of the ancient New Zealanders of the use of projectile weapons. p. 106—118. — Bickerton: On temporary and variable stars. p. 118—124. — id.: Partial impact: A possible explanation of the origin of the solar system, comets, and other phenomena of the universe. p. 125—132. — Adams: On the calculation of distances by means of reciprocal vertical angles. p. 132—140. — Pope: A description of inexpensive apparatus for measuring the angles of position and distances of double stars, and the method of using it. p. 141—144. — Cameron: On the rock paintings in the Weka Pass. p. 154—157. — Thomson: Barat or Barata fossil words. p. 157—185. — Maskell: On some *Coccidae* in New Zealand. p. 187—228. — Thomson: New Zealand Crustacea with descriptions of new species. p. 230—248. — id.: On the New Zealand Entomostraca. p. 251—263. — Powell: On *Desis robsoni*, a marine spider from cape Campbell. p. 263—268. — Arthur: On the brown trout introduced into Otago. p. 271—290. — Hutton: The Sea Anemones of New Zealand. p. 308—314. — id.: Catalogue of the hitherto described worms of New Zealand. p. 314—327. — id.: On *Phalacrocorax ranunculatus*, Gmelin.

p. 332—337. — Buller: Additions to list of species, and notices of rare occurrences since the publication of „The Birds of New Zealand". p. 361—366. — id.: Further contributions to the ornithology of New Zealand. p. 366—376. — Cheeseman: Descriptions of three new species of Opistobranchiate Mollusca. p. 378—380. — Curl: On Pituri, a new vegetable product that deserves further investigation. p. 411—415. — Petrie: Description of a new species of *Coprosma*. p. 426—427. — Buchanan: Description of a new species of *Celmisia*. p. 427—428. — Hector: Notice of a new species of *Pomaderris (P. tainui)*. p. 428—429. — Hamilton: List of plants collected in the district of Okarita. p. 435—438. — Kirk: Notes on Mr. Hamilton's collection of Okarita plants. p. 439—444. — id.: Notes on the botany of Waiheke, Rangitoto, and other islands in the Hauraki Gulf. p. 444—454. — id.: On the export of Fungus from New Zealand. p. 454—456. — id.: New species of *Lycopodium*. p. 456—457. — id.: New species of *Hymenophyllum*. p. 457—458. — id.: Descriptions of new plants. p. 463—466. — Skey: On the cause of the movements of camphor when placed upon the surface of water. p. 473—485. — id.: On Osomose, as the cause of the persistent suspension of clay in water. p. 485—490. — id.: On the nature and cause of Tomlinson's cohesion figures. p. 490—493. — v. Haast: On the geological structure of Banks Peninsula. p. 495—512.

(Fortsetzung folgt.)

Aufruf

an die Vertreter und Freunde der Naturwissenschaft.

Im Juli dieses Jahres waren gerade 70 Jahre verflossen, seitdem der grosse deutsche Naturforscher

Samuel Thomas von Sömmering

den ersten galvanischen Telegraphen erfunden und praktisch ausgeführt und hierdurch den deutschen Nationalruhm erhöht und seinem Namen die Anerkennung der Mit- und Nachwelt gesichert hat.

Schon längst wurde daher von hiesigen Vertretern und Freunden der Naturwissenschaft der Gedanke in's Auge gefasst, zu Ehren Sömmering's ein würdiges Denkmal zu errichten und zwar hier in Frankfurt a. M., wo derselbe Jahrzehnte lang als praktischer Arzt und als denkender Menschenfreund gewirkt hat.

Im Anfange des Jahres 1866 wurden bereits durch ein Comité Beiträge erhoben: drei Verehrer Sömmering's stellten die Summe von fl. 1500 zur Verfügung, eine weitere Spende kam vom Copernikus-Verein aus Thorn, der Geburtsstadt Sömmering's, und man schickte sich gerade an, auch das grössere Publikum zur Zeichnung von Beiträgen anzugehen, als die politischen Ereignisse jenes Jahres die Ausführung des schönen Planes in die Ferne rückten. Heute dürfte es nun an der Zeit sein, denselben endlich einmal zu verwirklichen und damit eine Ehrenschuld Frankfurts wie ganz Deutschlands abzutragen.

Die Vorstände der im Senckenbergianum vereinigten wissenschaftlichen Gesellschaften, nämlich der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft, des Physikalischen Vereins, des Vereins für Geographie, sowie des Aerztlichen Vereins, haben daher beschlossen, sich der Sache mit allem Eifer anzunehmen, und ist das unterzeichnete Comité mit den weiteren Schritten betraut worden. Demselben ist es bereits gelungen, das von dem verstorbenen Bildhauer von der Launitz gefertigte Gypsmodell einer Statue des berühmten Mannes, ein Werk voll Kraft, Wahrheit und Kunstvollendung, aus der Hand der Launitz'schen Erben zu einem mässigen Preise zu erwerben. Durch Ausführung dieses Standbildes in Metall und Aufrichtung desselben auf einem unserer öffentlichen Plätze würde Frankfurt a. M. um eine wesentliche Zierde bereichert werden und sich selbst wie das Vaterland ehren.

Die Unterzeichneten erlauben sich sonach, an alle Verehrer Sömmering's und alle Vertreter und Freunde der Naturwissenschaft hier und auswärts die ergebene Bitte zu richten, durch Zeichnung von Beiträgen und durch Fürsprache in Freundeskreisen für die endliche Errichtung eines Sömmering-Denkmals wirken zu wollen.

Die Beiträge bitten wir unserem Kassenführer, Herrn L. A. Ricard-Abenheimer, Leerbach 23, oder einem der übrigen Comité-Mitglieder zu übermitteln.

Frankfurt a. M., im November 1879.

Das Comité für das Sömmering-Denkmal.

Amtsgerichtsrath Dr. jur. **Albert Fleck**, Gärtnerweg 62, Vorsitzender. Prof. Dr. med. **Gustav Lucae**, Eschenheimer Anlage 32, Stellvertr. d. Vorsitzenden. **Louis Alexander Ricard-Abenheimer**, Leerbach 23, Kassenführer. **Georg Reichard-d'Orville**, Kleiner Kornmarkt 11, Schriftführer. Dr. med. **Emanuel Cohn**, Kleiner Hirschgraben 2. **Otto Cornill**, Kleine Sandgasse 2. Dr. phil. **Th. von Fritzsche**, Eschenheimer Anlage 28. Sanitätsrath Dr. med. **Max Getz**, Neue Mainzerstrasse 51. **Georg von Heyder**, Neue Mainzerstrasse 3/5. Dr. phil. **Eugen Lucius**, Blittersdorffsplatz 33. **Adolph Passavant**, Guiollettstrasse 8. Dr. med. **Gustav Passavant**, Weserstrasse 4. Dr jur. **Rudolph Pfefferkorn**, Taunusplatz 18. Geh. Commerzienrath **Jacques Reiss**, Untermainquai 9. Dr. med **Heinrich Schmidt**, Brönnerstrasse 30.

Vorstehenden Aufruf empfehlen wir unseren geehrten Fachgenossen um so wärmer, als Samuel Thomas von Sömmering (geboren den 28. Januar 1755, gestorben den 2. März 1830) unserer Akademie seit dem 20. Juli 1816 als Mitglied, cogn. Vesalius, angehört und später auch als Adjunkt sich um dieselbe verdient gemacht hat. Die Beförderung für das Denkmal bestimmter Beiträge an die angegebene Adresse würde die Akademie gern übernehmen.

Abgeschlossen den 31. Januar 1880.

Druck von E. Blochmann und Sohn in Dresden.

NUNQUAM  OTIOSUS.

LEOPOLDINA

AMTLICHES ORGAN
DER
KAISERLICHEN LEOPOLDINO-CAROLINISCHEN DEUTSCHEN AKADEMIE
DER NATURFORSCHER

HERAUSGEGEBEN UNTER MITWIRKUNG DER SEKTIONSVORSTÄNDE VON DEM PRÄSIDENTEN
Dr. **C. H. Knoblauch.**

Halle a. S. (Jägergasse Nr. 2). **Heft XVI. — Nr. 3—4.** Februar 1880.

Amtliche Mittheilungen.

Adjunktenwahlen im 1., 4. und 7. Kreise.*)

Nach Eingang der unterm 31. October 1879 erbetenen Vorschläge für die im 1. Kreise durch den Tod des Herrn Hofraths Professors Dr. Eduard Fenzl in Wien, im 4. Kreise in Folge der nunmehr hinreichenden Anzahl der in demselben ansässigen Mitglieder, im 7. Kreise in Folge des Hinscheidens des Herrn Berghauptmanns Professors Dr. Johann Jacob Nöggerath in Bonn nöthig gewordenen Adjunktenwahlen sind unter dem 1. Februar dieses Jahres an alle diesen Kreisen angehörigen Mitglieder directe Wahlaufforderungen und Stimmzettel versandt und auch von der Mehrzahl der Stimmberechtigten die letzteren ausgefüllt zurückgesandt worden. Die noch im Rückstande befindlichen jenen Kreisen zugehörigen Herren Collegen ersuche ich, ihre Stimmzettel bis spätestens zum 20. März d. J. einzusenden.

Sollte wider Erwarten einer derselben die Wahlaufforderung und den Stimmzettel nicht empfangen haben, so bitte ich, eine Nachsendung von dem Bureau der Akademie verlangen zu wollen.

Halle a. S. (Jägergasse Nr. 2), im Februar 1880. Dr. **H. Knoblauch.**

Reglement für die Benutzung der Bibliothek
der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen deutschen Akademie der Naturforscher
in Halle.

§ 1. Das Recht, Bücher aus der Bibliothek zu entleihen, steht zu den Mitgliedern der Akademie.

*) Vergl. Leopoldina XV, p. 161, 162.

Gestattet ist die Bücherentleihung:
den Docenten der deutschen Universitäten,
den Königlichen Beamten des Oberbergamtes zu Halle,
den Directoren und ordentlichen Lehrern der Gymnasien und Realschulen zu Halle,
den praktischen Aerzten zu Halle.

§ 2. Andere als die in § 1 Genannten und Auswärtige bedürfen einer bei der Bibliotheksverwaltung zu beantragenden Genehmigung und, falls sie durch diese nicht davon entbunden werden, eines derselben Verwaltung genehmen Bürgens.

§ 3. Diese Bürgschaft ist schriftlich auszustellen und ihre Unterschrift auf Erfordern der Bibliotheksverwaltung gerichtlich oder notariell oder durch einen zur Führung eines Amtssiegels berechtigten Beamten zu beglaubigen.

§ 4. Besonders seltene oder kostbare Werke, namentlich Kupferwerke, und solche, die in der Bibliothek selbst beständig gebraucht werden, bleiben in der Regel von der Ausleihung ausgeschlossen. Ausnahmen im geeigneten besonderen Falle unterliegen der Genehmigung der Bibliotheksverwaltung; auch kann dann für das betreffende Werk die Gestellung einer besonderen Bürgschaft verlangt werden.

§ 5. Alle Sendungen an Auswärtige, sowie die Rücksendungen an die Bibliothek erfolgen auf Kosten der Entleiher.

§ 6. Ueber jedes einzelne entliehene Werk ist eine besondere Quittung auszustellen. Gedruckte Quittungsformulare dazu sind von der Bibliothek zu beziehen.

§ 7. Die Verleihung der Bücher geschieht in der Regel auf zweimonatliche Frist, die um einen dritten Monat verlängert werden kann, falls das betreffende Werk nicht anderweit in Anspruch genommen ist oder gebraucht wird. Der Antrag auf Verlängerung der Entleihefrist ist vor Ablauf der Normalfrist zu stellen.

§ 8. Wenn das Interesse der Bibliotheksverwaltung es erfordert, kann die Rückgabe einzelner, oder auch die gleichzeitige Rücklieferung sämmtlicher entliehenen Bücher verlangt uud verfügt werden, auch bevor die Entleihefrist für die einzelnen abgelaufen ist.

§ 9. Wer die entliehenen Bücher über die bestimmte Frist behält, hat Mahnung zu gewärtigen und die dadurch erwachsenden Kosten und Gebühren zu tragen.

§ 10. Wer Bücher von der Bibliothek entliehen hat, ist auch verbunden, jede Aenderung seiner Wohnung der Bibliotheksverwaltung sofort anzuzeigen.

§ 11. Von der Bibliothek entliehene Bücher dürfen nicht durch den Entleiher an andere Personen weiter verliehen werden.

§ 12. Wer ein Buch beschädigt oder verliert, hat den der Bibliothek daraus erwachsenen Schaden zu ersetzen.

§ 13. Wer die Bestimmungen der Bibliotheks- und Entleihungsordnung wiederholt und gröblich verletzt, kann von der ferneren Benutzung der Bibliothek ausgeschlossen werden.

§ 14. Revision findet alle zwei Jahre statt, zu beliebiger von dem Präsidenten der Akademie als Revisor zu wählender Zeit, unter Assistenz eines zunächst zu erreichenden Adjunkten. Der Bibliothekar hat das Verzeichniss der ausgeliehenen Bücher vorzulegen, wobei zu prüfen, ob auch zeitlich die vorgeschriebene Ordnung überall beachtet worden ist. Dann werden aus den verschiedenen Hauptfächern des Bibliotheksinhalts aus jedem Bereiche drei bis vier Bücher verlangt, um zu sehen, nicht nur ob sie noch vorhanden, sondern auch leicht zu finden sind.

§ 15. Die Bibliothek ist für die Benutzung geöffnet Montags und Donnerstags von 3 bis 6 Uhr.

Halle a. S., den 1. October 1879.

Das Präsidium der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen deutschen Akademie.
Dr. Hermann Knoblauch.

Veränderungen im Personalbestande der Akademie.

Neu aufgenommene Mitglieder:

Nr. 2247. Am 1. Februar 1880: Herr Sanitätsrath Dr. **Carl Chr. Panthel** in Ems. — Sechster Adjunktenkreis. — Fachsektion (9) für wissenschaftliche Medicin.

Nr. 2248. Am 10. Februar 1880: Herr Dr. **Anton Johann Fritsch**, Professor der Zoologie an der Universität in Prag, Custos der zoologischen und paläontologischen Abtheilung des Museums daselbst. — Erster Adjunktenkreis. — Fachsektion (4) für Geologie und (6) für Zoologie.

Nr. 2249. Am 13. Februar 1880: Herr Dr. **Eduard Oscar Schmidt**, Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie an der Universität in Strassburg. — Fünfter Adjunktenkreis. — Fachsektion (6) für Zoologie und Anatomie.

Nr. 2250. Am 14. Februar 1880: Herr Dr. **Simon Schwendener**, Professor der Botanik an der Universität in Berlin. — Fünfzehnter Adjunktenkreis. — Fachsektion (5) für Botanik.

Nr. 2251. Am 14. Februar 1880: Herr Dr. **Albert Ladenburg**, Professor der Chemie an der Universität in Kiel. — Zehnter Adjunktenkreis. — Fachsektion (3) für Chemie.

Nr. 2252. Am 14. Februar 1880: Herr Dr. **Rudolf Engelmann** in Leipzig. — Dreizehnter Adjunktenkreis. — Fachsektion (1) für Mathematik und Astronomie.

Nr. 2253. Am 14. Februar 1880: Herr Professor Dr. **Rudolf Böttger** in Frankfurt a. M. — Sechster Adjunktenkreis. — Fachsektion (3) für Chemie.

Nr. 2254. Am 16. Februar 1880: Herr Geheimer Medicinalrath Dr. **Wilhelm Beneke**, Professor der Medicin, Director des pathologisch-anatomischen Instituts an der Universität in Marburg. — Achter Adjunktenkreis. — Fachsektion (9) für wissenschaftliche Medicin.

Nr. 2255. Am 16. Februar 1880: Herr Geheimer Hofrath Dr. **Nicolaus Friedreich**, Professor der Pathologie und Therapie, Director der medicinischen Klinik an der Universität in Heidelberg. — Vierter Adjunktenkreis. — Fachsektion (9) für wissenschaftliche Medicin.

Nr. 2256. Am 24. Februar 1880: Herr Dr. **Johannes Christian Gustav Lucae**, Professor der Anatomie am Senckenbergianum in Frankfurt a. M. — Sechster Adjunktenkreis. — Fachsektion (6) für Zoologie und Anatomie.

Dr. **H. Knoblauch.**

Beiträge zur Kasse der Akademie.

				Rmk.	Pf.
Januar	3.	Von Hrn.	Oberbergrath Professor Dr. Ferdinand Reich in Freiberg Jahresbeitrag für 1880	6	—
Februar	1.	„ „	Sanitätsrath Dr. Carl Chr. Panthel in Ems Eintrittsgeld u. Jahresbeitrag für 1880	36	—
„	4.	„ „	Geheimen Finanzrath Dr. Gustav Herbst in Weimar Jahresbeitrag für 1880 .	6	—
„	6.	„ „	Professor Dr. Gustav Carl Laube in Prag desgl. für 1880	6	01
„	11.	„ „	Professor Dr. M. Willkomm in Prag desgl. für 1880	6	—
„	„	„ „	Hofrath Professor Dr. J. A. Stöckhardt in Tharand Jahresbeiträge f. 1877 u. 1878	12	—
„	„	„ „	Geh. Hofrath Professor Dr. H. F. M. Kopp in Heidelberg Jahresbeitrag für 1880	6	—
„	14.	„ „	Professor Dr. S. Schwendener in Berlin Eintrittsgeld u. Ablösung d. Jahresbeiträge	90	—
„	„	„ „	Professor Dr. A. Ladenburg in Kiel Eintrittsgeld u. Ablösung der Jahresbeiträge	90	—
„	„	„ „	Professor Dr. O. Drude in Dresden Jahresbeitrag für 1880	6	—
„	„	„ „	Dr. R. Engelmann in Leipzig Eintrittsgeld und Ablösung der Jahresbeiträge .	90	—
„	„	„ „	Professor Dr. R. Böttger in Frankfurt a. M. Eintrittsgeld u. Jahresbeitrag f. 1880	36	—
„	15.	„ „	Dr. J. Bruck sen. in Breslau Jahresbeitrag für 1880	6	—
„	16.	„ „	Staatsrath Prof. Dr. A. E. Grube in Breslau desgl. f. 1879 f. Nova Acta u. Leopoldina	30	—
„	„	„ „	Geheimen Medicinalrath Professor Dr. W. Beneke in Marburg Eintrittsgeld .	30	—
„	„	„ „	Geheimen Bergrath Director Dr. G. Zeuner in Dresden Jahresbeitrag für 1879	6	—
„	19.	„ „	Dr. W. Sonder in Hamburg Jahresbeiträge für 1877, 1878, 1879 und 1880	24	—
„	„	„ „	Hofrath Professor Dr. N. Friedreich in Heidelberg Eintrittsg. u. Ablösg. d. Jahresbeitr.	90	—
„	21.	„ „	Sanitätsrath Dr. M. B. Lessing in Berlin Jahresbeitrag für 1880	6	—
„	23.	„ „	Professor Dr. Eugen Boeckel in Strassburg desgl. für 1880	6	—
„	24.	„ „	Hauptmann a. D. Carl Joseph Graf von Waldburg-Zeil-Trauchburg auf Schloss Zeil desgl. für 1880	6	—
„	25.	„ „	Professor Dr. A. Wüllner in Aachen Jahresbeiträge für 1879 und 1880 . .	12	—
„	„	„ „	J. Barrande in Prag Jahresbeitrag für 1880	6	02
„	27.	„ „	Professor Dr. Th. v. Dusch in Heidelberg Jahresbeiträge für 1878, 1879 u. 1880	18	—
„	„	„ „	Hofrath Professor Dr. H. Nothnagel in Jena Jahresbeitrag für 1880 . . .	6	—

Dr. **H. Knoblauch.**

Johann Friedrich Brandt,*)

geb. zu Jüterbogk in der preussischen Provinz Brandenburg am 25. Mai 1802, Dr. phil. et med., Professor der Zoologie, ältestes Mitglied der Kais. Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg, Gründer und Director des zoologischen und zootomischen Museums der dortigen Akademie, Kais. Russ. Geheimerath, Excellenz, Inhaber vieler hoher Orden, Mitglied der Kais. Leop.-Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher seit dem 3. August 1833, und vieler anderer Akademieen und wissenschaftlichen Gesellschaften, ist nach kurzen Leiden am 3. (15.) Juli 1879 in dem Bade Merreküll am finnischen Meerbusen sanft verschieden.

Einer Selbstbiographie des Verewigten**) entnehmen wir folgende Thatsachen über den Lebensgang des unermüdlichen und ausgezeichneten Forschers, der auch durch Biederkeit seines Charakters für Alle ein leuchtendes Vorbild bleiben wird. Lässt sich schon hieraus auf die Sorgfalt schliessen, welche der Vater, ein gesuchter Chirurg und Geburtshelfer in Jüterbogk, und die Mutter, geb. Hentze, der Erziehung des fähigen Knaben gewidmet haben, so wird von ihm selbst insbesondere der günstige Einfluss seines Onkels Heinsius hervorgehoben, welcher die Lust zur Botanik in ihm erweckt hat, die durch J. F. Brandt zwanzig Jahre später wesentlich gefördert worden ist. Von dem Gymnasium seiner Vaterstadt wurde der junge Mann auf das Lyceum des nahen Wittenberg geschickt, wo er sich unter bewährter Leitung mit classischen Studien beschäftigte, die ihm bei seinen späteren naturhistorischen Studien von wesentlichem Nutzen geworden sind. Im Jahre 1821 bezog er die Universität zu Berlin und wurde von Lichtenstein immatrikulirt. Seine Studien wurden in der medicinischen Facultät begonnen und in der philosophischen erweitert, wozu auch Ferienreisen 1821 in den Harz mit seinem Studiengenossen und Freunde Ratzeburg und im folgenden Jahre in das Riesengebirge beitrugen, die er durch Lösung einer medicinischen Preisaufgabe „über den Athmungsprocess“ ermöglicht hatte. Letztere Reise hat ihn mit R. Göppert zusammengeführt, der ihm seitdem treulichst verbunden geblieben ist. Lichtenstein's anregende Vorlesungen ermunterten ihn zu fleissigen zoologischen Beschäftigungen, die sich auch auf häufige Besuche des anatomischen Museums ausdehnten, welche ihm die für seine spätere Lebensstellung entscheidende Protection Rudolphi's verschafften, dessen Amanuensis er ward. Die Botanik wurde von ihm indess keineswegs vernachlässigt, vielmehr fand seine unausgesetzte darauf bezügliche Thätigkeit ihren Ausdruck in einer für Excursionen bestimmten „Flora Berolinensis“ (Berol. 1825. 12).

Neben seinen ausgedehnten naturwissenschaftlichen Studien beendete Brandt doch im Jahre 1826 alle medicinischen Staatsprüfungen und erhielt die Approbation eines Arztes, Wundarztes und Geburtshelfers, nachdem er am 24. Januar 1826 schon seine Inauguraldissertation: „Observationes anatomicae de mammalium quorundam vocis instrumento“ vertheidigt hatte. Wiewohl er sehr bald ein Assistent des berühmten Heim wurde, so behagte ihm doch die medicinische Praxis nicht und er nahm nach neun Monaten die Stelle eines Gehülfen am anatomischen Museum an. Noch in demselben Jahre begann er mit Ratzeburg die Herausgabe der „Medicinischen Zoologie“ (1. Hft. 1827) und schrieb mehrere Artikel in das „Encyklopädische Lexikon“.

Im Jahre 1828 habilitirte sich Brandt bei der Universität als Privatdocent und lieferte Fortsetzungen der eben genannten Arbeiten. Seine Vorlesungen bezogen sich vom Jahre 1829 an auf „Medicinische Botanik“ und „Vegetabilische Waarenkunde und Pharmakologie“. Im Jahre 1829 wurden mit Ratzeburg der erste Band der medicinischen Zoologie beendet und einige Hefte der Pflanzen der „Preussischen Pharmacopoe“, sowie der „Deutschen Giftgewächse“ herausgegeben. Ausserdem verfasste er einige Artikel für die „Medicinische Encyklopädie“ etc. Das Jahr 1830 wurde mit solchen Arbeiten ausgefüllt, die sich theils auf den zweiten Band der „Medicinischen Zoologie“ und die Fortsetzung der Arznei- und Giftpflanzen bezogen, theils mit einigen Monographieen von Säugethieren, die den Text zu Bürde's „Abbildungen merkwürdiger Säugethiere“ bilden. Auch begann er seine monographischen Studien über Onisciden und Myriapoden.

Da drei seiner Hoffnungen, in Berlin oder Deutschland überhaupt als Naturforscher eine baldige Existenz begründen zu können, fehlgeschlagen waren, so folgte er einem durch A. v. Humboldt und Rudolphi vermittelten Rufe an die Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg und verliess die Berliner Universität 1831 als Professor extraordinarius.

Im August 1831 trat Brandt in die St. Petersburger Akademie, vorerst als Adjunkt und als Director des zoologischen Museums, ein; ein Jahr später wählte man ihn zum ausserordentlichen, und noch ein Jahr

*) Vergl. Leopoldina XV, 1879, p. 113, 123, 139.

**) J. F. Brandt in Ratzeburg's forstwissenschaftlichem Schriftsteller-Lexikon. Berlin 1874. p. 72—76.

später zum ordentlichen Akademiker. Es erschloss sich für ihn nun ein weites Feld, welches reiche, köstliche Früchte getragen hat. Im Verlaufe der Zeit wurde er zum Staatsrath, sechzehn Jahre später zum wirklichen Staatsrath mit dem Prädicat Excellenz und 1869 zum Geheimen Rath befördert. Grössere wissenschaftliche Reisen in Russland wurden von ihm zweimal unternommen, einmal zur Bergung des bei Nicolajew gefundenen Mastodon, die zweite, besonders ichthyologischer Studien wegen, in den Kaukasus. Ausserdem war er wiederholt in Deutschland und besuchte die Schweiz, Oberitalien, Frankreich, Belgien, Holland und England, um in den ausgezeichnetsten Sammlungen Europa's Studien zu machen.

Von seinen die Zahl 300 überschreitenden wissenschaftlichen Publicationen erhält man eine Uebersicht in einer zur Feier seines 50jährigen Doctorjubiläums am 12. (24.) Januar 1876 von der Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg veröffentlichten Denkschrift in Quart, worin sich 176 Nummern auf die verschiedensten Zweige der Zoologie, Nr. 177—200 auf vergleichende Anatomie, Nr. 201—235 auf Paläontologie, Nr. 236—246 auf geographische Zoologie, Nr. 247—249 auf archäologische Zoologie, Nr. 250—256 auf Botanik beziehen, während Nr. 257—297 schätzbare Berichte und Nr. 298—318 verschiedene andere Mittheilungen umfassen.

Auch aus den „Beiträgen zur Kenntniss des Russischen Reiches und der angrenzenden Länder Asiens von G. v. Helmersen und L. v. Schrenck, 2. Folge, Bd. I, St. Petersburg 1879", worin J. F. Brandt einen eingehenden Bericht über die Fortschritte niedergelegt hat, welche die zoologischen Wissenschaften den von der Kais. Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg von 1831 bis 1879 herausgegebenen Schriften verdanken, oder „Ein Beitrag zur neueren Geschichte der zoologischen Wissenschaften in Russland", leuchtet die Vielseitigkeit, Gediegenheit und unermüdliche Thätigkeit des Verfassers überall hervor.

Das fünfzigjährige Doctorjubiläum des Akademikers Geheimrath Johann Friedrich Brandt am 12. (24.) Januar 1876 (St. Petersburg 1877, 8°., mit dem Bildnisse des Gefeierten) hat durch die allgemeine, erhebende Theilnahme daran deutlich gezeigt, wie man die hohen Verdienste des Mannes zu schätzen wusste, der von seiner frühesten Jugend an bis in sein hohes, glückliches Alter kräftig und freudig, mit treuestem Sinne, bescheiden und bieder für den Fortschritt der Wissenschaft gewirkt hat.

Kurz vor seiner Uebersiedelung nach Petersburg verheirathete sich J. F. Brandt mit Aug. Weichart († 1866). Aus seiner langjährigen, glücklichen Ehe entsprossten drei Töchter und vier Söhne. Die älteste Tochter stand, als Wittwe, dem Hausstande des Vaters in seinen letzten Lebensjahren vor, die zweite ist an einen Kaufmann in Petersburg, die dritte an Dr. Radde, den Director des Kaukasischen Museums in Tiflis, verheirathet. Der älteste Sohn ist vor zwei Jahren nach langem Leiden im Vaterhause gestorben; der zweite, Zoologen und Paläontologen rühmlichst bekannte Sohn, Alexander Julius Brandt (geb. am 16. Febr. 1844), fungirt seit 1871 als Conservator am zoologischen Museum und als Privatdocent an der Universität in Petersburg; der dritte Sohn, Magister juris, bekleidet einen Secretärposten im Petersburger Senat, und der vierte ist Professor für südslavische Dialekte und Literatur am Historico-philol. Institute in Näshin.

Der Verewigte hat eine grosse Anzahl noch unedirte Manuscripte hinterlassen, von denen manche fast druckbereit sind und deren Veröffentlichung sich der ihm durch seine wissenschaftliche Richtung am nächsten stehende Sohn Alexander zur Pflicht machen wird.

H. B. Geinitz.

Eingegangene Schriften.

(Vom 15. August bis 15. September 1879. Fortsetzung.)

Acad. des Sciences de Paris. Comptes rendus. 1879. Ier Semestre. Tome 88. Paris 1879. 4°. — Nr. 21. Desains: Sur la réfraction de la chaleur obscure. p. 1047—1048. — Fremy: Recherches chimiques sur la formation de la houille. p. 1048—1055. — Loewy et Le Clerc: Détermination de la différence de longitude entre Paris et Berlin. p. 1055—1061. — Tresca: Sur la distribution du travail à distance au moyen de l'électricité. p. 1061—1062. — Tholozan: Sur les tremblements de terre qui ont eu lieu en Orient du VIIe au XIIIe siècle. p. 1063—1066. — Jordan: Sur les caractéristiques des fonctions Θ. p. 1068—1071. — Duport: Sur une nouvelle représentation des quantités imaginaires. p. 1071—1073. — Schéring: Nouvelle démonstration de la loi de réciprocité dans la théorie de résidus quadratiques. p. 1073—1075. — Le Paige: Sur le développement de cot. x. p. 1075—1077. — Soret: Sur la fluorescence des sels des métaux terreux. p. 1077—1078. — Mouton: Sur la détermination des longueurs d'onde calorifique. p. 1078—1082. — Decharme: Sur un mode particulier de transmission de sons à distance. p. 1082—1084. — Marchand: Sur la diffusion de la lithine et sa présence dans l'eau de la mer. p. 1084—1085. — Jousselin: Sur les sels de guanidine. p. 1086—1087. — Ranvier: Recherches expérimentales sur la signification physiologique du plus nerveux terminal de la cornée. p. 1087—1089. — Lichtenstein: Sur les métamorphoses de la Cantharide (*Lytta vesicatoria* Fab.). p. 1089—1092. — Cosmovici: Sur la cavité du corps des Annélides sédentaires et leurs organes segmentaires; quelques remarques sur le genre *Phascolosoma*. p. 1092—1094. — Moniez: Sur le

Taenia Giardi et sur quelques espèces du groupe des Inermes. p. 1094—1096. — Nr. 22. Jamin: Sur l'impénétrabilité magnétique du fer. p. 1099—1101. — Cornu: Sur la limite ultra-violette du spectre solaire. p. 1101—1108. — Berthelot: Sur les amalgames alcalins et sur l'état naissant. p. 1108—1112. — Cahours et Demarçay: Sur les stannpropyles et les isostannpropyles. p. 1112—1117. — D'Abbadie: Sur la quantité d'acide nitrique renfermée dans l'eau du Nil avant et après la crue. p. 1117—1119. — Du Moncel: Sur l'origine des sons dans le téléphone. p. 1119—1121. — De Lesseps: Sur le canal maritime interocéanique. p. 1121—1124, 1304—1305. — Mannheim: Sur un mode de transformation des surfaces réglées. p. 1128—1131. — Tacchini: Observations solaires faites pendant le premier trimestre de l'année 1879. p. 1131—1132. — Decharme: Disposition nouvelle propre à augmenter la sensibilité de la plaque vibrante du téléphone. p. 1132—1133. — Urbain et Renoul: Sur une combinaison de l'alumine avec l'acide carbonique. p. 1133—1135. — Cadiat: Sur l'influence du pneumogastrique et l'action de la digitaline sur les mouvements du coeur chez les Squales. p. 1136—1138. — Heckel: Sur un cas de trichinose observé chez un jeune hippotame du Nil, mort en captivité. p. 1139—1140. — Nr. 23. Faye: Observatoires chronométriques pour la marine marchande. p. 1143—1137. — Phillips: Du spiral réglant sphérique des chronomètres. p. 1147—1154. — Wurtz: Sur les bases dérivées de l'aldol-ammoniaque. p. 1154—1158. — Boussingault: Détermination de la hauteur du mercure dans le baromètre sous l'équateur; amplitude des variations diurnes barométriques à diverses stations dans les Cordillères. p. 1158—1165, 1240—1243. — Vulpian: Augmentation des matières albuminoïdes dans la salive des albuminuriques. p. 1165—1166. — Lawrence Smith et Lecoq de Boisbaudran: Sur le spectre du nitrate de didyme. p. 1167. — Lecoq de Boisbaudran: Sur le spectre du nitrate d'erbium. p. 1167—1168. — Serres: Observations recueillies pendant le voyage de la frégate la Magicienne. p. 1171—1177. — Mannheim: Transformation d'un pinceau de normales. p. 1179—1183. — Darboux: De l'emploi des fonctions elliptiques dans la théorie du quadrilatère plan. p. 1183—1185. — De Saint-Germain: Sur les développements en séries dont les termes sont les fonctions Yn de Laplace. p. 1186—1188. — Mouton: Sur les lois de la dispersion. p. 1189—1192. — Lamansky: Sur la loi de Stokes. p. 1192—1194, 1351—1352. — Rosenstiehl: Sur les spectres d'absorption de l'alizarine et de quelques matières colorantes qui en dérivent. p. 1194—1196. — De Tastes: Sur le verglas du 22 janvier. p. 1196—1201. — Engel et Moitessier: Sur la dissociation du sulfure ammonique. p. 1201—1203. — Coquillion: Action de la vapeur d'eau sur l'oxyde de carbone, en présence du fil de platine porté au rouge. p. 1204—1206. — Wassermann: Sur quelques dérivés du méthylengénol. p. 1206—1209. — Duvillier: Sur un isomère de l'acide angélique, l'acide diméthylacrylique. p. 1209. — Bacchi: Sur l'action du phénate de soude chez les grenouilles atteintes d'affection bactériémique. p. 1210—1211. — Quinquaud: Les lésions hématiques dans la chlorose, l'anémie grave dite progressive et l'anémie des néphrites. p. 1211—1212. — De Poncy et Livon: Recherches sur la localisation de l'arsenic dans le cerveau. p. 1212—1214. — Cotteau: Sur les Salénidées du terrain jurassique de la France. p. 1217—1219. — Nr. 24. Mouchez: Envoi de l'heure de l'Observatoire de Paris aux ports de commerce pour le réglage des chronomètres. p. 1227—1228. — Tisserand: Sur le développement de la fonction perturbatrice dans les cas où. les excentricités étant petites, l'inclinaison mutuelle des orbites est considérable. p. 1229—1233. — Phillips: Du spiral réglant sphérique des chronomètres. p. 1234—1237. — Becquerel: Observations relatives à une Note de M. Lamansky „Sur la loi de Stokes". p. 1237—1239. — Deville: Sur la densité de vapeur du bisulfhydrate d'ammoniaque. p. 1239—1240. — De Caligny: Sur les dernières modifications faites à l'écluse de l'Aubois et sur les moyens qui y sont employés pour amortir les percussions des tubes mobiles sur leurs siéges, en les empêchant de rebondir. p. 1243—1246. — Mannheim: Sur la surface de l'onde et sur la transformation d'un pinceau. p. 1248—1252. — Darboux: De l'emploi des fonctions elliptiques dans la théorie du quadrilatère plan. p. 1252—1255. — Pepin: Théorèmes d'Analyse indéterminée. p. 1255—1257. — Saint-Loup: Expériences sur la résistance opposée par l'air au mouvement d'une surface. p. 1257—1260. — Duter: De la dilatation électrique des armatures des bouteilles de Leyde. p. 1260—1262. — Righi: Sur la dilatation du verre des condensateurs pendant la charge. p. 1262—1265. — Oltramare: De la suspension des nuages et de leur élévation dans l'atmosphère. p. 1265—1267. — Troost: Sur les sulfhydrates basiques d'ammoniaque. p. 1267. — Carnot: Sur un nouveau sulfate de manganèse naturel (mallardite) et une nouvelle variété de sulfate de fer (luckite). p. 1268—1270. — Cornil: Sur la structure des cellules du rein à l'état normal. p. 1271—1272. — Richet: De l'action des courants électriques sur le muscle de la pince de l'écrevisse. p. 1272—1274. — Maupas: Sur la position systématique des Volvocinées, et sur les limites du règne végétal et du règne animal. p. 1274—1277. — Mer: De l'influence des milieux sur la structure des racines. p. 1277—1280. — Nr. 25. Cornu: Sur l'absorption par l'atmosphère des radiations ultra-violettes. p. 1285—1290. — Vulpian: De l'action des substances toxiques dites „poisons du coeur" sur l'escargot *(Helix pomatia)*. p. 1293—1297. — Sylvester: Sur une propriété arithmétique d'une certaine série de nombres entiers. p. 1297—1298. — Ledieu: Application inexacte d'un théorème de dynamique, faite par Bertin et Garbe, pour expliquer le mouvement des ailettes du radiomètre. p. 1298—1300. — De Caligny: Sur les moyens de faire fonctionner d'une manière automatique le tube d'amont de l'appareil d'épargne construit à l'écluse de l'Aubois. p. 1300—1303. — Thollon: Dessin du spectre solaire. p. 1305—1307. — Marion: Sur la réapparition du *Phylloxera* dans les vignobles soumis aux opérations insecticides. p. 1308—1309. — Demeczky de Gyergyószentmiklos: Résolution des systèmes de congruences linéaires. p. 1311—1313. — De Saint-Germain: Addition à une note précédente sur la série de Laplace. p. 1313—1314. — Pictet: Etude de la constitution moléculaire des liquides au moyen de leur coefficient de dilatation, de leur chaleur spécifique et de leur poids atomique. p. 1315—1319. — Oltramare: Explication du bolide de Genève du 7 juin 1879. p. 1319—1321. — De Jussieu: Etude sur les alliages de plomb et d'antimoine, et en particulier sur les liquations et les sursaturations qu'ils présentent. p. 1321—1322. — Girard: Sur la production de l'hydrocellulose. p. 1322—1324. — Joulie: Sur la rétrogradation des superphosphates. p. 1324. — Sabatier: Sur l'appareil respiratoire des Ampullaires. p. 1325—1327. — Béchamp et Baltus: Recherches expérimentales sur la valeur thérapeutique des injections intra-veineuses de lait. p. 1317—1329. — Dareste: Sur l'absence totale de l'amnios dans les embryons de poule. p. 1329—1332. — Nr. 26. Berthelot: Sur la constitution chimique des amalgames alcalins. p. 1335—1340. — Debray: Sur une particularité d'une expérience de Gay-Lussac et Thenard. p. 1340—1342. — Lecoq de Boisbaudran: Examen spectral de l'ytterbine. p. 1342—1344. — De Lesseps: Sur la nature du sol de l'isthme de Gabès. p. 1344—1345. — De la Grye: Sur les ondes atmosphériques. p. 1345—1348. — Roudaire: Sur la nature du sol de l'isthme de Gabès et des chotts. p. 1348—1350. — Engel et Moitessier: Sur la dissociation du sulfhydrate d'ammonium. p. 1353—1355. — Ador et Crafts: Action de l'anhydride phtalique sur la naphtaline en présence de chlorure d'aluminium. p. 1355—1358. — Cossa: Sur la cendre et la lave de la récente éruption de l'Etna. p. 1358—1359. — Vesque: Nouvelles recherches sur le développement du sac embryonnaire des Phanérogames angiospermes. p. 1359—1361. — Ranvier: Sur une substance nouvelle de l'épiderme et sur le processus de kératinisation du revêtement épidermique. p. 1361—1364. — Guérin: Sur la structure des ligaments larges. p. 1364—1366. — Arloing et Renaut: Sur l'état des cellules glandulaires de la sousmaxillaire après l'excitation prolongée de la corde du tympan. p. 1366—1369. — Duplessis: Les fourrages en moyettes. p. 1369—1370. — Berlioux: Sur les anciennes voies du Sahara. p. 1370—1371.

— — IIme Semestre. Tome 89. Paris 1879. 4°. — Nr. 1. Van Tieghem: Identité du *Bacillus Amylobacter* et du vibrion butyrique de M. Pasteur. p. 5—8. — Marey: Sur un nouveau polygraphe, appareil inscripteur applicable aux recherches physiologiques et cliniques. p. 8—11. — Vulpian et Raymond: Sur l'origine des fibres nerveuses excito-sudorales de la face. p. 11—15. — Morin: Sur l'inondation de la ville de Szeged en Hongrie. p. 15—23. — Sylvester: Sur la valeur moyenne des coefficients dans le développement d'un déterminant gauche ou symétrique d'un ordre infiniment grand et sur les déterminants doublement gauches. p. 24—26. — Mouillefert: Application du sulfocarbonate de potassium aux vignes phylloxérés. p. 27—29. — Appell: Sur la série hypergéométrique et les polynômes de Jacobi. p. 31—33. — Fouqué: Sur la récente éruption de l'Etna. p. 33—35. — De Saussure: Sur la récente éruption de l'Etna. p. 35—41. — Baudrimont: Evaporation de l'eau sous l'influence de la radiation solaire ayant traversé des verres colorés. p. 41—43. — Sabatier: Etude thermochimique des sulfures alcalins. p. 43—47. — Hiortdahl: Sur un nouveau métal découvert par M. Tellef Dahll. p. 47—48. — Duvillier et Buisine: Sur la triméthylamine commerciale. p. 48—51. — Cornu: Le charbon de l'Oignon ordinaire *(Allium Cepa)*, maladie nouvelle, originaire d'Amérique, causée par une Ustilaginée (*Urocystis Cepulae* Farlow). p. 51—53. — Straus: Contribution à la physiologie des sueurs locales. p. 53—56. — Nr. 2. Serret: Addition à mon Mémoire sur le principe de la moindre action. p. 57—63. — Berthelot: Sur la combinaison directe du cyanogène avec l'hydrogène et les métaux. p. 63—68. — Cahours et Demarçay: Sur les radicaux organométalliques de l'étain, stannbutyles et stannamyles. p. 68—73. — Picard: Sur une application de la théorie des fonctions elliptiques. p. 74—76. — Planté: Recherches sur les effets de la machine rhéostatique. p. 76—80. — Faucon: Sur le traitement par la submersion des vignes attaquées par le *Phylloxera*. p. 80—83. — Viallane: Sur le *Phylloxera* dans la Côte d'Or. p. 83—85. — Portes: Sur le traitement de l'anthracnose. p. 86—88. — Stephan: Observations faites à l'Observatoire de Marseille. p. 89—90. — Callandreau: Sur une intégrale définie. p. 90—92. — Pellet: Sur l'intégration des équations aux dérivées partielles d'ordres supérieurs au premier. p. 93—93. — Thollon: Minimum de dispersion des prismes; achromatisme de deux lentilles de même substance. p. 93—96. — Isambert: Sur le vapeur de bisulfhydrate d'ammoniaque. p. 96—97. — Hammerl: Sur la dissolution de l'oxyde de carbone dans le protochlorure de cuivre acide. p. 97—98. — Bouchardat: Sur la transformation de l'acide tartrique en acides glycérique et pyruvique. p. 99—101. — De Montgolfier: Sur les isoméries du bornéol. p. 101—102. — id.: Sur le bichlorhydrate de térébenthène. p. 102—103. — Giraud: Sur quelques dérivés de l'indigotine. p. 104—105. — Arloing: Comparaison des effets des inhalations de chloroforme et d'éther, à dose anesthésique et à dose toxique, sur le coeur et la respiration. p. 105—107. — Moutard-Martin et Richet: Des causes de la mort par les injections intraveineuses de lait et de sucre. p. 107—108. — Vaillant: Sur la ponte des Amblystomes au Muséum d'Histoire naturelle. p. 108—110. — Viguier: Anatomie comparée des Hirudinées. Organisation de la Batracobdelle (*Batracobdella Latasti* C. Vig.). p. 110—112. — Nr. 3. Villarceau: Théorie du pendule simple, à oscillations coniques, en ayant égard à la rotation de la Terre. p. 113—119. — Berthelot: Diverses données thermochimiques. p. 119—121. — Tholozan: Les trois dernières épidémies de peste du Caucase, étudiées au point de vue de l'épidémiologie et de la prophylaxie. p. 126—129. — Perrier: Observations astronomiques et mesure d'un arc de parallèle en Algérie. p. 130—132. — Bert: Anesthésie par le protoxyde d'azote mélangé d'oxygène et employé sous pression. p. 132—135. — Boiteau: Recherches sur les causes de réinvasion des vignobles phylloxérés. p. 135—139. — Picard: Sur une généralisation des fonctions périodiques et sur certaines équations différentielles linéaires. p 140—144. — Bjerknes: Expériences hydrodynamiques avec des corps vibrants. p. 144—145. — Bouty: Sur un phénomène analogue au phénomène de Peltier. p. 146—148. — Blondlot: Sur la capacité de polarisation voltaïque. p. 148—151. — Lippmann: Action du magnétisme en mouvement sur l'électricité statique; inertie de l'électricite statique. p. 151—153. — Denza: Sur les lois des variations de l'électricité atmosphérique déduites des observations régulières faites à l'observatoire de Moncalieri. p. 153—155. — Noble et Abel: Recherches sur les substances explosives. Combustion de la poudre. p. 155—164. — Sarrau et Vieille: Recherches expérimentales sur la décomposition du coton-poudre en vase clos. p. 165—167. — Carnot: Sur l'emploi de l'hydrogène sulfuré par voie sèche dans les analyses. p. 167—170. — Girard: Sur la transformation de l'hydrocellulose en pyroxyles pulvérulents. p. 170—173. — Landolph: De l'action du fluorure de bore sur l'acétone. p. 173—175. — Méhu: Sur le dosage de l'urée. p. 175—176. — Moissan: Sur le fer réduit par l'hydrogène. p. 176—177. — Dastre et Morat: Excitation électrique de la pointe du coeur. p. 177—180 — Prevost: Note relative à l'action physiologique du bromhydrate de conine. p. 180—182. — Picard: Sur la sècrétion bilaire. p. 182—183. — Yung: De l'action des principaux poisons sur les Crustacés. p. 183—184. — Nr. 4. Desains: Recherches sur la réfraction de la chaleur obscure. p. 189—190. — Wurtz: Sur l'hydrate de chloral. p. 190—192. — Faye: Sur la théorie de la grêle, d'après Oltramare et Colladon. p. 196—202. — Marey: Sur l'effet des excitations électriques appliquées au tissu musculaire du coeur. p. 203—206. — Becquerel: Mémoire sur la température de l'air à la surface du sol et de la terre jusqu'à 36 m de profondeur, ainsi que sur la température de deux sols, l'un dénudé, l'autre couvert de gazon, pendant l'année 1878. p. 207—212. — Lecoq de Boisbaudran: Recherches sur le samarium, radical d'une terre nouvelle extraite de la samarskite. p. 212—214. — Daubrée: Rapport sur des recherches expérimentales de Stanislas Meunier, relatives aux fers nickelés météoritiques et aux fers carburés natifs du Groenland. p. 215—219 — David: Sur les développements des fonctions algébriques. p. 219—221. — Poincaré: Sur les effets des inhalations des vapeurs de nitrobenzine. p. 221—222. — Stephan: Observations de planètes nouvelles. p. 223. — Lucas: Sur une application de la mécanique rationnelle à la théorie des équations. p. 224—226. — Pellat: Sur l'action de la lumière sur les piles. p. 227—228. — Witz: Du pouvoir refroidissant de l'air aux pressions élevées. p. 228—229. — Troost: Sur la distillation d'un liquide hétérogène. p. 229—231. — Lechartier: Sur le dosage des matières organiques des eaux naturelles. p. 231—234. — Sabatier: Etude thermochimique des sulfures alcalins dissous. p. 234—236. — Engel et Moitessier: Sur la dissociation du sulfhydrate d'ammonium. p. 237—238. — Vincent: Note complémentaire sur la calcination des vinasses de betteraves. p. 238—240. — Richet et Moutard-Martin: Influence du sucre injecté dans les veines sur la sécrétion rénale. p. 240—242. — Richet: De l'excitabilité du muscle pendant les différentes périodes de sa contraction. p. 242—244. — Pouchet: Recherche des substances médicamenteuses et toxiques dans la salive. p. 244—245. — Arloing: Influence comparée des injections intraveineuses de chloral, de chloroforme et d'éther sur la circulation. p. 245—247. — Renaut: Sur les organes lymphoglandulaires et le pancréas des vertébrés. p. 247—250. — Maupas: Sur quelques protorganismes animaux et végétaux multinuclées. p. 250—253. — Brault: De deux grandes phases de la circulation annuelle de l'atmosphère. p. 256—258. — Nivet: Recherches sur les terres des Dombes. p. 258—259. — Lami: Expériences sur la production du lait. p. 259—261. — Balland: Sur le vin de palmier récolté à Laghouat. p. 262—263. — Nr. 5. Faye: Sur le dernier tornado des Etats-Unis, et sur les anciennes observations de trombes dues à Buffon et à Spallanzani. p. 265—270. — Vulpian: Effets sécrétoires et circulatoires produits par la faradisation des nerfs qui traversent la caisse du tympan. p. 273—277. — Bouillaud: Note complémentaire sur la théorie des battements du coeur et des artères, et sur leur enregistrement. p. 277—284. — Colladon: Origines de la grêle et constatation de trombes où l'air est aspiré de bas en haut. p. 284—287. — Gayon et Millardet: Sur les

matières sucrées des vignes phylloxérées et pourridiées. p. 288—291. — Foëx: Études sur la réinvasion du *Phylloxera* dans les vignes traitées par les insecticides. p. 291—292. — Flammarion: Observation de l'occultation d'Antarès, le 28 juillet 1879. p. 292—295. — Mouton: Spectre calorifique normal du soleil et de la lampe à platine incadescent. p. 295—298. — Lechat: Des vibrations à la surface des liquides. p. 299—300. — Trève: Sur les courants d'Ampère. p. 301—302. — id.: Sur l'aimant. p. 302—303. — Gernez: Distillation des liquides sous l'influence de l'électricité statique. p. 303—305. — Troost: Sur l'emploi de la méthode de diffusion dans l'étude des phénomènes de dissociation. p. 306—308. — Lechartier: Action du pyrogallate de potasse sur le bioxyde d'azote. p. 308—310. — Lescoeur et Rigaut: Sur l'hydrure de cyanogène solide. p. 310—312. — Le Bel: Sur le méthylpropylcarbinol synthétique, résidu actif par les moisissures. p. 312—315. — Cochiu: Sur la non-existence du ferment alcoolique soluble. p. 315—316. — Phipson: Sur la matière du *Palmella cruenta*. p. 316—318. — Ranvier: Sur les propriétés vitales des cellules et sur l'apparition de leurs noyaux après la mort. p. 318—320. — Hoggan: Des lymphatiques du périchondre. p. 320—322. — Nr. 6. Daubrée: Recherches expérimentales sur l'action érosive des gaz très comprimés et fortement échauffés; application à l'histoire des météorites et des bolides. p. 325—330. — Cahours et Demarçay: Sur les acides qui prennent naissance lorsqu'on distille les acides bruts provenant de la saponification des corps gras neutres dans un courant de vapeur d'eau surchauffée. p. 331—336. — Robin: Sur la production d'électricité par les Raies. p. 338—339. — Janssen: Sur l'éclipse du 19 juillet dernier, observée à Marseille. p. 340—342. — Poincaré: Sur quelques propriétés des formes quadratiques. p. 344—345. — Gernez: Distillation des liquides sous l'influence de l'électricité statique. p. 348—350. — Troost: Densités de vapeur de quelques substances organiques bouillant à température élevée. p. 351—353. — Lieben: Sur la densité du chlore à température élevée. p. 353—355. — Michael: Sur la synthèse du phénolglucoside et de l'orthoformylglucoside ou hélicine. p. 355—358. — Varenne: Sur une combinaison de l'acide chromique avec le fluorure de potassium. p. 358—360. — Bouchardat: Sur l'identité de l'hydrate de diisoprène et de caoutchine avec la terpine. p. 361—364. — Lechartier: Sur la conservation des fourrages verts en silo. p. 364—367. — Mendelssohn: Etude sur l'excitation latente du muscle chez la grenouille et chez l'homme dans l'état sain et dans les maladies. p. 367—370. — Dastre et Morat: De l'excitation électrique de la pointe du coeur. p. 370—372. — Couty et de Lacerda: Sur l'action du venin du *Bothrops jararacussu*. p. 372—375. — Arloing: Causes des modifications imprimées à la température animale par l'éther, le chloroforme et le chloral. p. 375—378. — Wagner: Sur la structure des ganglions céphaliques des insectes. p. 378—379. — Millardet: Le pourridié de la vigne. p. 379—382. — Nr. 7. Airy et Mouchez: Observations méridiennes des petites planètes, faites à l'observatoire de Greenwich et de Paris pendant le IIme trimestre 1879. p. 390—391. — Vulpian et Journiac: Sur les phénomènes d'excitation sécrétoire qui se manifestent, chez le lapin, sous l'influence de la faradisation de la caisse du tympan. p. 393—394. — Sylvester: Table des nombres de dérivées invariantives d'ordre et de degré donnés, appartenant à la forme binaire du dixième ordre. p. 395—396. — Lalanne: Méthodes de calcul graphique. p. 396—401. — Mabègue: Les irrigations et le sulfure de carbone. p. 401—402. — Alexéeff: Intégration des irrationnelles du deuxième degré. p. 403—405. — Bouquet de la Grye: Etude sur les ondes atmosphériques; équation mensuelle lunaire. p. 407—408. — Forel: Scintillation des flammes du gaz d'éclairage. p. 408—410. — Gay: Sur l'absorption du bioxyde d'azote par les sels de protoxyde de fer. p. 410—412. — Le Bel et Greene: Réaction du chlorure de zinc sur l'alcool butylique normal. p. 413—414. — Boutmy: Etudes thermiques sur la nitroglycérine. p. 414—417. — Esbach: Sur le dosage de l'urée dans les urines. p. 417 — Bourgoin: Sur l'élimination du brome de l'acide bromocitraconique et sur un nouvel acide organique. p. 418—419. — Clève: Sur le scandium. p. 419—422. — Maumené: Sur les acides oxygénés du soufre. p. 422. — id.: Sur la composition de l'ardoise. p. 423.

Nachtigal, Gustav: Sahărâ und Sûdân. Ergebnisse sechsjähriger Reisen in Afrika. Theil I. Mit 49 Holzschn. u. 2 Karten. Berlin 1879. 8°.

Acta horti Petropolitani. Tome VI, Fasc. I. St. Petersburg 1879. 8°. — v. Trautvetter: Flora terrae Tschuktschorum. p. 1—40. — id.: Catalogus Campanulacearum Rossicarum. p. 41—104. — Maximovicz: Aduotationes de spiraeaceis. p. 105—261.

Vereenig. tot bevord. d. geneesk. Wetenschappen in Nederl.-Indië. Geneeskundig Tijdschrift. Deel XIX. Nieuwe serie deel 8. Aflevering 5. Batavia 1879. 8°. — Furnée: De Vaccine kwestie. p. 195—209. — Alken: De subcutane aanweuding van Murias Philocarpini. p. 210—222. — Becking: Militair Summier Ziekenrapport van Java en Madura over de jaren 1865 t/m 1869. p. 223—255. — Gelpke: Beri-Beri. p. 256—279.

Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg. Mémoires. Publ. sous la direction de Aug. Le Jolis. Tome XXI. Paris 1877—78. 8°. — Boileau: Notions nouvelles d'hydraulique concernant principalement les tuyaux de conduite, les canaux et les rivières. Accompagnées d'une théorie de l'évaluation du travail intermoléculaire des systèmes matériels. p. 1—182 (1 Taf.). — Békétoff: Monstruosité de la chicorée (*Cichorium intybus* L.). p. 183—201 (2 Taf.). — Prendel: Description du météorite de Vavilovka. p. 203—207. — De Solms-Laubach: Note sur le *Janczewskia*, nouvelle floridée parasite du *Chondria obtusa*. p. 209—224 (1 Taf.). — Godron: Troisièmes mélanges de tératologie végétale. p. 225—256. — Bescherelle: Note sur les mousses du Paraguay. p. 257—272. — Cabanellas: Essai sur les conditions rationelles des amorces électriques en général et en particulier dans les applications sous-marines. p. 273—292 (1 Taf.). — Jouan: Notes sur la distribution géographique des oiseaux dans quelques archipels de l'Océanie. p. 293—327. — id.: Sur la faune ichtyologique de la côte nord-est d'Australie et du détroit de torres, comparée à celle de la Nouvelle-Calédonie. p. 328—336. — Delambre: Note relative aux objets découverts dans les fouilles de la batterie neuve de Nacqueville en septembre 1878. p. 336—340.

Catalogue de la bibliothèque de la société nationale des sciences naturelles de Cherbourg, rédigé par Aug. Le Jolis. Deuxième partie. 2. livraison. Cherbourg 1878. 8°.

Gesellsch. für Natur- u. Heilkunde in Dresden. Jahresbericht für 1878—79. Dresden 1879. 8°.

(Fortsetzung folgt.)

Die allgemeine Versammlung der deutschen geologischen Gesellschaft in Baden-Baden

am 26. bis 28. September 1879.

Dem Beschlusse der allgemeinen Versammlung der deutschen geologischen Gesellschaft vom 26. September 1878 zu Göttingen gemäss wurde die diesjährige Versammlung zu Baden-Baden abgehalten. Zum Geschäftsführer war das diesem Orte zunächst wohnende Mitglied, Prof. A. Knop in Karlsruhe ernannt worden. Um dem Zwecke der Gesellschaft, im engen persönlichen Verkehr den wissenschaftlichen

Gedankenaustausch zu pflegen, nach Möglichkeit zu entsprechen, hatte die Geschäftsführung vorgesehen, dass Wohnungen, Verpflegung und das Versammlungslocal möglich nahe beisammen lagen, und dafür erschien das Hôtel zum Petersburger Hof, sowie der Bürgersaal des Rathhauses geeignet. Herr Oberbürgermeister Gönner zu Baden-Baden kam dem Wunsche der Geschäftsführung, diesen Saal unentgeldlich benutzen zu dürfen, mit gewohnter Liberalität entgegen und erwirkte gleichzeitig die freie Benutzung der Anlagen und der Räumlichkeiten des Kurhauses auf Grund der Mitgliederkarten als Legitimationen.

Programmmässig waren die Vormittage des 26., 27. und 28. September lediglich den Vorträgen in Sitzungen gewidmet, während die Nachmittage zu kleineren Ausflügen in die nähere Umgebung Badens benutzt werden sollten. So über das neue und alte Schloss auf die Felsen des Battert, die aus festen, verkieselten Conglomeraten und Breccien des Rothliegenden bestehen, ferner nach Rothenfels, am Ausgehenden des Murgthales in die Rheinebene, auf einem Wege, welcher einen vielfachen Wechsel von Formationen, Granit und Gneiss, Uebergangsgebirge, Rothliegendes, Buntsandstein, Muschelkalk, sowie Verwerfungserscheinungen und Discordanzen der verschiedenen Gebirgsmassen beobachten lässt, und endlich über den schönen Aussichtspunkt der porphyrischen Korbmattfelsen und an der Grenze zwischen Porphyr und Rothliegendem hin, welche stellenweise durch das Vorkommen zu pinitoidischen Substanzen umgewandelter Porphyrmassen ausgezeichnet ist, nach dem Cäcilien- und Leusberge bei Lichtenthal, wo ein durch seine Plattung bemerkenswerther Pinitporphyr in grossen Steinbrüchen aufgeschlossen ist.

Zu weiteren Ausflügen nach Schluss der Sitzungen am 28. September hatten sich als Führer erboten die Herren Prof. Benecke für die Umgegend von Metz, Prof. Rosenbusch und Prof. Groth für die Vogesen, Prof. Fraas nach Donaueschingen, Pfohren, dem Malefinger Bach, Aselfingen, Blumberg, Zollhaus, Gundingen, Fürstenberg, Geisingen und Tuttlingen. Herr Prof. Lepsius führte bereits vor den Sitzungen eine Excursion mit angemeldeten Mitgliedern in das Mainzer Tertiärbecken aus. Prof. Knop übernahm die Führung in den vulkanischen Kaiserstuhl im Breisgau.

Es war ein ungünstiges Zusammentreffen, dass mit Schluss der unmittelbar vorher tagenden Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte und mit Beginn der Versammlung der deutschen Geologen ein ununterbrochen andauerndes Regenwetter eintrat, welches die Ausführung der meisten auf diese Zeit verlegten Ausflüge vereitelte. Das Programm der Versammlung wurde in Folge dessen dahin abgeändert, dass an den zwei ersten Tagen, am 26. und 27. September, die Sitzungen Morgens von 9—2 Uhr und Nachmittags von $4\frac{1}{2}$—7 Uhr abgehalten wurden, in der Hoffnung, dass bei etwaiger Aenderung des Wetters der dritte Tag zu einer eintägigen Excursion nach dem Murgthale unter Leitung des Herrn Prof. Eck, welcher den nördlichen Schwarzwald privatim mit musterhafter Genauigkeit aufgenommen hat, Verwendung finden könnte. Auch diese Hoffnung wurde getäuscht. Dafür theilte sich die Gesellschaft an diesem Tage, je nach Neigung und Bedürfniss, um die Universitäts-Sammlungen von Freiburg, Heidelberg und Strassburg, sowie auch die Sammlungen des Grossherzoglichen Naturalien-Cabinets und des Polytechnikums zu Karlsruhe in Augenschein zu nehmen.

Trotz der Ungunst der Witterung zeigte sich weder der Ernst des wissenschaftlichen, noch die Herzlichkeit des geselligen Verkehrs in irgend einer Weise getrübt, dank der Solidität des Bodens, aus welchem die deutsche geologische Gesellschaft emporgewachsen ist.

Um den Mitgliedern der Versammlung eine rasche Orientirung in den geologischen Verhältnissen der näheren Umgebung von Baden zu ermöglichen, hatte der Geschäftsführer eine kleine Schrift ausgearbeitet, unter dem Titel:

„Uebersicht über die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Baden-Baden" etc. (Mit einer geognostischen Uebersichtskarte),

in welcher derselbe, nach einer Einleitung allgemeineren Charakters, den Gebirgsbau der betreffenden Gegend in möglich engem Anschlusse an die bisher veröffentichten officiellen Mittheilungen zur Darstellung gebracht hat, wie solche in dem elften und dreiunddreissigsten Hefte der „Beiträge zur Statistik der inneren Verwaltung des Grossherzogthums Baden, herausgegeben von dem Handelsministerium, bearbeitet von den Herren Prof. Dr. F. Sandberger und Dr. Ph. Platz, Professor am Realgymnasium zu Karlsruhe", niedergelegt worden sind.

Es ist der liberalen Unterstützung seitens des Grossherzoglichen Ministeriums des Innern zu danken, dass der Druck der kleinen Uebersichtskarte*) zur Ausführung gelangen konnte.

Zu gleichem Danke waren wir dem Grossherzog-

*) Bei dieser Gelegenheit muss ich auf einen Farbendruckfehler aufmerksam machen, welcher leider nicht mehr vor Herausgabe des Werkchens zu corrigiren war. Die „Diluvial- und Geröllablagerungen" unterhalb Steinbach und Ottersweier haben dadurch die Farbe des Rothliegenden erhalten. (Durch Schraffirung zu ändern.)

lichen Handelsministerium verpflichtet, in dessen hohem Auftrage der Director des topographischen Bureau's, Herr Oberstlieutenant Schneider, ermächtigt worden war, einige Probekarten der neuen topographischen Landesaufnahme im Maassstabe von $^1/_{25000}$, wie solche der künftigen geologischen Landesaufnahme, im Anschluss an die preussische, zu Grunde gelegt werden sollen, zur Ausstellung gelangen zu lassen. Es beweist das Erscheinen dieser Karte, wie gern unsere Grossherzogliche Regierung denjenigen Forderungen des Deutschen Reiches entgegenkommt, welche auf gemeinsame Interessen der Bundesstaaten in gleicher Weise gerichtet sind.

Es gelangten zur Ausstellung:

1) Vier Originalblätter der Sectionen Sasbach am Kaiserstuhl, Freiburg, Möhringen und Schopfheim.
2) Vier bereits im Handel erschienene, die Sectionen Baden-Baden, Gernsbach, Bühlerthal und Forbach.

Nach einem Uebersichtsplane, welcher den Karten beigegeben war, zerfällt das Grossherzogthum Baden nach dem genannten Maassstabe in 170 Sectionen. Von diesen sind bereits 22 Blätter der Oeffentlichkeit übergeben, 5 werden demnächst erscheinen; im Stich befinden sich 15, stichreif sind 9, während 119 noch der Ausarbeitung und Revision unterworfen sind.

Von Interesse war auch eine von dem Zeichner am topographischen Bureau zu Karlsruhe Herrn Franz Güther ausgeführte Reliefkarte der Section Ettlingen in sog. Schweizer Manier, d. h. hergestellt durch Aufeinanderhleben von Cartonblättern, welche in Gestalt der Höhencurven ausgeschnitten worden sind.

Herr Prof. Dr. Nies zu Hohenheim bei Stuttgart hatte eine Ausstellung von Sauriern, Pentacriniten, Belemniten etc. aus den Posidonien-Schiefern Württembergs veranstaltet. Besonders hervorzuheben ist dabei der Umstand, dass solche Petrefacten im rohen Zustande angekauft und von dem geschickten Präparator Oberdörfer zu Hohenheim für Taglohn herausgearbeitet werden, wodurch der Ankaufspreis des fertigen Präparates sich sehr niedrig stellt. Herr Prof. Nies erklärt sich zu etwaigen Vermittelungen gern bereit.

Die Kunst- und Verlagshandlung von Wurster & Cie. in Zürich sandte der Gesellschaft zur Ansicht vier Reliefs, einen Idealgletscher, eine Vulkaninsel, einen Wildbach und Steilküste neben Dünenbildungen, aus der Meisterhand des Herrn Prof. Heim in Zürich hervorgegangen.

Ein werthvolles Geschenk wurde jedem Mitgliede der Gesellschaft durch Herrn Theodor Fischer (Kunst- und Verlagshandlung in Cassel) zu Theil, bestehend in dem Werke: „Die Chews'uren und ihr Land, untersucht im Sommer 1876 von Dr. Gustav Radde, Director des kaukas. Mus. u. d. öffentl. Bibliothek zu Tiflis". Es wurde dankbar aufgenommen.

Die Excursion, welche Herr Prof. Lepsius bereits am 23. bis zum 25. September bei günstiger Witterung mit einer Anzahl Fachgenossen in's Mainzer Tertiärbecken unternahm, nachdem Derselbe zunächst die reiche Sammlung tertiärer Säugethiere im Grossherzoglichen Naturalien-Cabinet zu Darmstadt gezeigt hatte, führte von Mainz aus in die oberen Abtheilungen des genannten Beckens bei Weissenau, Laubenheim, Bodenheim, Hartheim und Nieder-Olm; von da in die Umgebung von Alzey, in welcher die untersten Meeres-Sande und der Septarienthon am besten aufgeschlossen sind. Bei Bermersheim, westlich von Alzey gelegen, wurde die Lagerung der Eppelsheimer Dinotherien-Sande constatirt. Daselbst wurden vor Kurzem ein schöner Unterkiefer von *Dinotherium giganteum*, *Mastodon longirostris* und Reste anderer Eppelsheimer Thiere gefunden, in Sanden, welche discordant den Litorinellenkalk überlagern und von Löss überdeckt werden.

Erste Sitzung am 26. September.
Anfang 9 Uhr Morgens.

Nachdem die Versammlung sich constituirt hatte, wurde Se. Exc. Herr Geheime Rath v. Dechen aus Bonn zum Vorsitzenden gewählt. Die Functionen als Secretäre wurden freundlichst von den Herren Dr. Steinmann aus Strassburg, Dr. Bücking aus Berlin und den Studirenden daselbst Herrn Mann und Herrn Noetling übernommen.

Herr v. Dechen schlägt darauf zu Vorsitzenden für die folgenden Sitzungen die Herren Prof. Knop (Karlsruhe) und Oberbergrath v. Mojsisovics aus Wien vor.

Zahl der Theilnehmer: 60.

Als nächstjähriger Ort für die allgemeine Versammlung der deutschen Geologen wurde Berlin in Vorschlag gebracht und angenommen.

Herr Prof. Stelzner aus Freiberg in Sachsen hielt darauf eine Gedächtnissrede auf den vor Kurzem verstorbenen Professor der Geologie Bernh. v. Cotta. Zum ehrenden Angedenken erhoben sich nach Schluss derselben die Mitglieder der Versammlung von ihren Sitzen.

Herr Hofrath Tschermak aus Wien eröffnete darauf die Reihe der Vorträge mit Mittheilungen über optische Eigenschaften der Feldspathe, welche gewisse

von einigen Seiten erhobene Zweifel an dem Isomorphismus der Glieder der Feldspathgruppe beseitigen.

Derselbe regte auch eine Discussion an über eine bestimmte Bezeichnungsweise solcher Krystalle, welche in ihrer Gesammtform von höherem Symmetriegrade aus Theilindividuen von geringeren Symmetriegraden zusammengesetzt sind. Wenn man z. B. auch den Leucit als pseudoregulär, den Apophyllit als pseudoquadratisch etc. bezeichnen wollte, so könne diese Wortzusammensetzung gelegentlich zu Verwechselungen mit Pseudomorphosen Veranlassung geben. Um dieses zu vermeiden, schlug Tschermak vor, solche Formen als nachahmende, mimetische, aufzufassen und jene genannten Beispiele als mimetisch-reguläre, mimetisch-quadratische etc. zum Ausdruck zu bringen.

Herr Prof. Baumhauer (Lüdinghausen) zeigte der Gesellschaft sehr schöne, von ihm dargestellte Zwillingskrystalle des Kalkspaths, nach — $^1/_2$ R., vor, solche, wie sie zuerst von Herrn Prof. Reusch in Tübingen künstlich durch Druck erzeugt worden sind, hier aber mit grosser Vollkommenheit dadurch erzielt worden waren, dass auf der stumpfen Kante eines Spaltungs-Rhomboëders mit dem Messer durch dauernden Druck ein Einschnitt gemacht wurde. Der Versuch gelingt so leicht, dass man ihn bei Vorträgen über Krystallstructur mit dem Taschenmesser ausführen kann.

Herr Prof. Dr. Klocke (Freiburg i. Br.) sprach alsdann über Bewegungen der Gletscher, wie er solche im Verlaufe des letzten Sommers mit Hülfe eines Theodolithen und auf dem Gletscher angebrachter Zeichen beobachtet hat. Namentlich constatirt er auch Rückwärtsbewegungen für die Zeit des Sonnenaufganges.

Herr Geheime Rath Beyrich (Berlin) gab interessante Notizen über die geologische Beschaffenheit einiger Orte in Thüringen und am nördlichen Harzrande, namentlich das Auftreten der Trias und des Lias betreffend.

Herr Friedr. Maurer (Darmstadt) trug über eine neue Art des Brachiopoden-Genus *Meganteris* aus dem rheinischen Unter-Devon vor, welche er *M. ovata* nennt, weil sie, gegenüber der einzigen, flachen und kreisrunden *M. Archiaci*, von ovalem Umrisse ist, bei vollständiger Uebereinstimmung der für das Genus charakteristischen Muskeleindrücke bei beiden. Die Fundstellen von *M. ovata* sind ein milder Thonschiefer bei Vallendar unterhalb Coblenz und eine schiefrige Grauwacke bei Oppershofen, östlich von Butzbach, am Ostrande des Rhein-Devon in Oberhessen. Die Faunen beider Stellen zeichnen sich aus durch das Fehlen des *Spirifer cultrijugatus* und durch das Vorkommen der *Var. gigas* des *Streptorhynchus umbraculum*; die Schichten bei Vallendar vorzugsweise durch das häufige Vorkommen von *Pleurodictyon problematicum* und des *Spirifer paradoxus* mit gedrungenem Bau und hohem Sattel. Im Vergleich mit der Verbreitung von *M. Archiaci*, welche ihre grösste Entwickelung in den oberen Schichten des Unterdevon erfährt, ist demnach *M. ovata* für die älteren Schichten des Rheinischen Unterdevon bezeichnend. Die Schiefer von Fachingen, sowie die Orthoceras-Schiefer von Wissenbach gehören in Folge der Vertheilung dieser Meganteris-Arten einem höheren Niveau, dem der Vichter Schichten, an.

Daran schloss Herr Prof. v. Koenen (Marburg in Hessen) Mittheilungen über *Pentamerus rhenanus* in den Wissenbacher Schiefern.

Herr Prof. Nies (Hohenheim) zeigte relativ gut erhaltene Muschelkalk-Pflanzen aus den Ceratiten-Schichten von Rottenburg am Neckar vor.

Herr Kammerrath Grotrian (Braunschweig), gestützt auf eine Brochure über den Bornhardt'schen elektrischen Sprengapparat, theilt Erfahrungen mit, denen zufolge sich dieser Apparat besonders zur gleichzeitigen Lösung besetzter zahlreicher Sprenglöcher als ausserordentlich wirksam ausgewiesen habe.

Nachdem Herr Prof. O. Fraas (Stuttgart) über Verwerfungserscheinungen an der sog. Gäubahn im Besonderen und über den durch Verwerfungen bedingten Bau Württembergs im Allgemeinen gesprochen hatte, regte Derselbe eine Discussion an über den Begriff „Vogesensandstein“, welche in einer späteren Sitzung ihre Erledigung fand.

Ende 2 Uhr Mittags.

Zweite Sitzung am 26. September.
Nachmittags 4 $^1/_2$ Uhr.

Vorsitzender: Prof. Knop.

Herr Dr. Hornstein aus Cassel trug über Rhätschichten und solche des Lias vor, welche in der Stadt Cassel bei Brunnenarbeiten aufgeschlossen wurden.

Herr Geheime Rath v. Dechen erörterte darauf eingehend die Wichtigkeit der Erkenntniss von Dislocationen in der Erdrinde, wie sie sich in den Verwerfungen von Schichtensystemen ausdrücken, für die Beurtheilung des Gebirgsbaues.

Herr Oberbergrath v. Mojsisovics (Wien) theilte alsdann die hauptsächlichsten Resultate der von der k. k. geologischen Reichsanstalt unternommenen geologischen Recognoscirungen in Bosnien und in der Herzegowina mit und legte Probetafeln seiner Arbeit über fossile Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz vor.

Herr Prof. Neumayr (Wien) gab einen Ueberblick über Beschaffenheit und Gliederung der tertiären Binnenablagerungen im Becken von Wien, Ungarn, in der Gegend des Caspisees und des Aegaeischen Meeres.

Herr Prof. Lepsius (Darmstadt) sprach über *Mastodon longirostris* im Dinotheriensande von Eppelsheim in Rheinhessen und endlich

Herr Prof. Stelzner ausführlicher gegen die Uebertreibungen, welche in neuerer Zeit in Bezug auf Anwendung der Theorie der Lateralsecretion für die Erklärung der Bildungsweise von Erzgängen in der Literatur stellenweise hervortreten.

Schluss der Sitzung: Abends 7 Uhr.

Dritte Sitzung, am 27. September.
Morgens 9 Uhr.

Vorsitzender: v. Mojsisovics.

Die Reihe der Vorträge begann Herr Dr. Steinmann aus Strassburg mit einem solchen über den Jura in Elsass-Lothringen, speciell über den der Umgebung von Metz.

In Anbetracht der ungünstigen Witterung, welche mit Wahrscheinlichkeit auch die anberaumte Excursion in den Kaiserstuhl vereiteln würde, suchte Prof. Knop (Karlsruhe) der Versammlung dadurch einigen Ersatz zu bieten, dass derselbe an der Hand eines nach eigenen Privataufnahmen geognostisch colorirten Modells den inneren und äusseren Bau jenes in der Rheinebene isolirten vulkanischen Ringgebirges erklärte und dabei eine ausgestellte Sammlung von den wichtigsten Gebirgsarten und Mineralien, die es zusammensetzen, sowie einige daraus gewonnene chemische Präparate von seltenen daraus gewonnenen Körpern (Niobsäure und Cerverbindungen), wie auch Dünnschliffe von Gesteinen daher, zu Grunde legte.

Anschliessend an einige Vorkommnisse aus dem Kaiserstuhl, besonders von Schwefelkies im sog. Rost-Phonolith, legte Herr Dr. Hornstein Schwefelkieshaltenden Basalt der Gegend von Cassel vor.

Herr Prof. v. Koenen (Marburg) sprach über das Alter und die Gliederung der Tertiärbildungen zwischen Guntershausen und Marburg, über welche er demnächst eine Abhandlung in einem Rectoratsprogramm der Universität Marburg veröffentlichen wird.

Diese Tertiärbildungen sind unzweifelhaft eingesunken, stossen seitlich überall an Trias, meist an Buntsandstein, und wurden durch diesen, sowie durch Basalte gegen Erosion geschützt, welche die früher sicher viel ausgedehnteren, aber nicht herabgesunkenen Tertiärschichten zerstörte. Nach Schilderung der Verwerfungen, Faltungen etc., welche am Rande dieser Versenkungen auftreten, führte Redner aus, dass in grosser Verbreitung, von Lollar bis Gudensberg, helle Quarzsande, nicht selten mit Quarziten (Knollensteinen) auftreten, welche 1) bei Friedendorf etc. das Liegende der Braunkohlen bilden, 2) in Eisenbahneinschnitten nördlich von Ziegenhain über dem Rupelthon mit *Leda Dehayesiana* liegen, und 3) am Odenberge bei Gudensberg einerseits thonige und eisenschüssige Sande und Sandsteine mit typisch oberoligocänen marinen Versteinerungen enthalten, und andererseits von schwarzem Kohlenschieferthon überlagert werden. Hieraus ergiebt sich daher, dass die Braunkohlenbildungen von Friedendorf jünger sind als marines Ober-Oligocän, resp. die Quarzsande und Quarzite, und die Reihenfolge ist dann:

1) Basalttuff von Sondheim.
2) Braunkohlenbildungen von Friedendorf.
3) Marines Ober-Oligocän von Odenberg, Kaufungen etc., helle Quarzsande und Quarzite.
4) Marines Mittel-Oligocän bei Kaufungen, Treysa, Kirchhain.
5) Braunkohlenbildungen der Gegend von Cassel.

Diese Schichtenfolge ist ganz ähnlich derjenigen, welche Credner kürzlich aus der Gegend von Leipzig beschrieben hat, zumal wenn die dortigen versteinerungsleeren „oberen Meeressande“ statt zum Mittel-Oligocän zum Ober-Oligocän gezogen würden.

Schliesslich bemerkt Redner, dass er schon vor zwei oder drei Jahren die Abteufung eines Bohrloches nördlich von Ziegenhain angeregt habe, um eventuell dort auch die älteren Braunkohlenbildungen zu erschürfen; bisher sei aber noch kein Versuch unternommen worden.

Ausserdem legt Herr v. Koenen noch Stücke eines Nephelinbasaltes vom Wenkenbühl bei Beugendorf, südwestlich von Berka a. d. Werra, vor. Die Arbeiter erhitzen dort die grösseren, schwer zu zerschlagenden Basaltblöcke, indem sie Nadelholz dazwischen verbrennen. In Folge dessen wird der Basalt deutlich körnig, ohne dass sich dieser Structurunterschied mikroskopisch erkennen liesse.

Herr Oberbergrath Heusler (Bonn) sprach darauf über Braunkohle im Contact mit Basalt in der Grube „Louise“ bei Horhausen und Herr Prof. Dames (Berlin) übergab Nachrichten über ein neues Juravorkommen (Brauner Jura α und Lias ε) bei Dobbertin in Mecklenburg von Herrn Prof. Geinitz in Rostock.

Nach gebrachten Bemerkungen über das Vorkommen von *Encrinus Carnalli* im Schaumkalke von Meiningen regte Herr Geheime Rath Beyrich nochmals eine Besprechung über die Gliedernng des Buntsandsteins im Schwarzwalde und in den Vogesen an, worauf Herr Prof. Benecke (Strassburg) eingehend

seine Erfahrungen darüber auf genanntem Gebiete, besonders im Elsass, zur Darstellung brachte. Anschliessend hieran und mit Zugrundelegung einer aus eigenen Studien hervorgegangenen Uebersichtskarte vom nördlichen Schwarzwalde verbreitete sich Herr Prof. Eck aus Stuttgart über die Eigenschaften der dort auftretenden Steinkohlenformation, des Rothliegenden und des Buntsandsteins.

Schluss 2 Uhr Mittags.

Vierte Sitzung, am 27. September, Nachmittags $4^1/_2$ Uhr.

Vorsitz fortgesetzt durch Herrn v. Mojsisovics.

Am Schlusse des Nachmittags beendeten Vortrages von Herrn Prof. Eck und nach beendeter Discussion darüber gab die Versammlung durch Erhebung von den Sitzen dem Danke Ausdruck, welchen die allgemeine Versammlung der deutschen Geologen der Grossherzoglich Badischen Regierung für die liberale Unterstützung der Versammlungen durch Aufstellung der topographischen Karten, wie durch Ermöglichung der Orientirungsschrift etc. entgegenbringt. Auch der Geschäftsführer fand seine Anerkennung in herzlichen Worten und erhielt Auftrag, solche auch dem Herrn Oberbürgermeister Gönner zu Baden für sein freundliches Entgegenkommen gegenüber den Wünschen der Gesellschaft zu übermitteln.

Herr Prof. O Fraas traf am Sonntag, den 28. September, Abends in Donaueschingen noch mit fünf Mitgliedern der Versammlung verabredetermaassen zusammen, theils für den Zweck, die fürstlichen Sammlungen, welche in ihrem dermaligen Gewande den vortheilhaftesten Eindruck machen, zu besichtigen, theils um die Steinbrüche der Encrinuszone, welcher die neuerdings von Herrn Prof. Eck publicirten Korallen entstammen, zu besuchen. Von da aus besuchten die Theilnehmer an der Excursion den Wartenberg, dessen basaltische Schönheit heute noch, wie schon zu L. v. Buch's Zeit, entzückt. Die zuerst von ihm beobachteten Jurafossilien im Basalttuff konnten noch zu Dutzenden gesammelt werden. Sowohl der Fuss des Wartenberges, als auch die gegenüberliegenden Halden des alten Baues auf Linsenerz gaben reiche Gelegenheit zur Vermehrung der Sammlungen, wie auch die seltenen Terebratulen des oberen braunen Jura und die prachtvollen Lobenstücke der Ammoniten. Am Dienstag, den 30. September, wurde die Wutachschlucht bei Mundelfingen besucht, vom Lias aus der vollständig aufgeschlossene Keuper überschritten, um wiederum bei Aselfingen die 200 Meter tief verworfenen Liasbänke zu betreten. Der Schwerpunkt der Excursion dieses Tages lag im Profil des braunen Jura am Eichberge und Blumberge, welches zu den schönsten Aufschlüssen im deutschen Jura überhaupt zu rechnen ist. Zwischen Blumberg und dem Bad Zollhaus wurde eine typische Schwarzwald-Morane constatirt, die sich von Westen her in das Jurathal gelegt hat.

Mittwoch, den 1. October, fuhren die Theilnehmer von Konstanz über den Bodensee nach Lindau, um von hier aus den Kaibacheinschnitt zu studiren, welcher zur Zeit ein Profil von 32 Meter Höhe in der Grundmoräne des oberschwäbischen Gletschers zeigt. Es wurden gekritzte Steine und geschliffene Blöcke gefunden, sowie der Unterschied einer jüngeren, oberen und einer älteren, unteren Grundmoräne beobachtet. Leitend darin sind die Fossile von Mammuth, Rennthier, Elenn.

Die Excursion wurde zu Kisslegg, auf der Wasserscheide zwischen Rhein und Donau, beendet.

Karlsruhe, 10. October 1879.

Dr. A. Knop.

Bemerkungen zu den neueren und neuesten Theorieen über Niveau-Schwankungen.

Von Dr. **Richard von Drasche** in Wien, M. A. N.

„Je sais bien, que dans les hypothèses géologiques, où il se mêle toujours quelque chose de la fragilité humaine, il faut mettre de côté l'assurance et la présomption."
(Köchlin.)

Wer von allen unseren geologischen Theorieen nie etwas gehört hat und zufällig hoch über dem Meeresspiegel horizontal gelagerte Schichten mit versteinerten marinen Organismen finden würde, dem läge wohl gewiss die Idee näher, einen einstig höheren Stand des Meeres vorauszusetzen, als sich hier eine Hebung des scheinbar unbeweglichen Landes vorzustellen. Erstere Ansicht, die dem ersten Kindesalter der Geologie angehört, ist längst verlassen. Steile Schichtenstellung und die Unmöglichkeit, die enormen Wassermassen, welche einem um so Vieles früher erhöhten Meeresspiegel entsprechen würden, irgendwie verschwinden zu machen, haben bald dazu geführt, alles Feste als gehoben zu betrachten.

Dass diese Erklärung denn doch nicht für alle Fälle so einleuchtend ist, beweist, dass neuerdings wieder von H. Schmidt ein Versuch gemacht wurde, die grossen Continentalhebungen und die kleineren Niveauschwankungen durch Aenderungen des Meeresspiegels selbst zu erklären. Sonne und Mond sollen in Perioden, die von der veränderlichen Lage der Axe

der Erdbahn und der Erdaxe selbst abhängen, grosse Wassermassen abwechselnd gegen die beiden Pole führen.*)

Wir wollen uns hier jedoch nur mit jenen Erklärungsweisen der Niveau-Veränderungen befassen. welche ihre Beweise aus dem natürlichen Entwicklungsgange der Erde selbst nehmen, ohne allgemeine kosmische Vorgänge zu Hülfe zu rufen.

Von allen Theorieen, die je zur Erklärung geologischer Erscheinungen zu Hülfe genommen wurden, ist wohl die Laplace-Kant'sche jene, an welcher man sich am wenigsten zu rütteln traute. Es wird wohl keinem Geologen mehr einfallen, an dem ehemalig feurig-flüssigen Zustande unseres Sonnensystems und speciell unseres Erdballes zu zweifeln. Alle neueren Errungenschaften der Physik der Gestirne bringen zahlreiche Beweise zu dieser Annahme. Ganz natürlich schien es nun, weiter vorauszusetzen, dass die Erde von aussen langsam gegen innen erstarre; die Vulkane sollten Beweise eines noch flüssigen Erdkernes sein. Lange Zeit behauptete sich diese Ansicht, bis endlich Thomson („On the rigidity of the earth". Proc. Roy. Soc. XII, 1863, p. 103) aus dem Verhalten der Erde gegen die Gezeiten-erregende Attractionskraft von Sonne und Mond schloss, dass die ganze Erde steifer sei als eine Kugel von solidem Glas, ja vielleicht mehr als eine solche von Stahl. Hopkins berechnete aus Präcession und Nutation eine Dicke der Erdkruste von mindestens 1000 Meilen.

Sterry Hunt und Le Conte schliessen sich der Ansicht einer erstarrten, aber sich noch abkühlenden Erdkugel an.

Poulet, Scrope und auch J. Dana setzen ausser der oberflächlichen Erstarrungskruste einen soliden Erdkern voraus. Zwischen Kruste und Nucleus befindet sich noch der Rest der ehemalig feurigflüssigen Kugel.

Heim erklärt jedoch in seinem herrlichen Werke „Ueber den Mechanismus der Gebirgsbildung" (Bd. 2, p. 242) die Resultate Thomson's für „durchaus falsch", weil die Grundlagen seiner Rechnungen mit der Natur ganz in Widerspruch stehen. Der Astronom Delaunay soll nach Heim durch ähnliche Rechnungen zu ganz entgegengesetzten Resultaten gekommen sein.

*) Leider sind die zahlreichen Abhandlungen des geistvollen Verfassers über diesen Gegenstand durch einen grossen Apparat von astronomischen Beweisführungen, Gezeiten-Berechnungen u. s. f dem Geologen in einer so schwer geniessbaren Form gegeben, dass wohl Wenige sich durch dieses umfangreiche Material durchgearbeitet haben durften. Würde sich der Autor entschliessen, seine Theorie in ihrer jetzigen Form in entsprechender kurzer Bearbeitung dem geologischen Fachpublikum vorzulegen, so würde er gewiss sowohl letzterem als auch der Theorie einen grossen Dienst erweisen.

Wir sehen also schon hier eine gewaltige Divergenz der Ansichten. So lange nicht das Gesetz der Zunahme des Druckes und der Wärme in den Tiefen der Erde bekannt ist, wird es wohl kaum jemals gelingen, zu constatiren, ob bei der Erstarrung der Erde sich zuerst eine feste Kruste und ein ebensolcher Kern bildete oder ob eine gleichförmig von aussen nach innen fortschreitende Festwerdung erfolgte; um dies zu ergründen, müsste man eben mit so kolossalen Massen wie unsere Planeten experimentiren können. Gewiss ist jedoch, dass in beiden Fällen die Erstarrung der Erde ihrer ganzen Masse nach das Endresultat sein wird. In welchem Zustande, ob vielleicht schon in dem allerletzten, sich die Erde jetzt befindet, ist mit Sicherheit heute unmöglich zu sagen.

(Es haben sich in neuerer Zeit vielfache Stimmen gegen das Theorieenmachen und die unnützen Speculationen über den Urzustand unserer Erde erhoben. Ich meinerseits kann nicht einsehen, welchen Schaden die Wissenschaft erleidet, wenn man immer und immer wieder versucht, durch verschiedene Erklärungsweisen der Entwicklungsgeschichte unserer Erde neue Seiten abzugewinnen. Erweisen sich die Voraussetzungen als falsch, so wird die Theorie bald einer besseren Platz machen. Schädlich sind nur solche Theorieen, welche von dem hohen Sitze einer Lehrkanzel als gefundene Wahrheiten und Gesetze verkündet werden und die, durch die Autorität und einflussreiche Stellung des Lehrenden unterstützt, eine neue „Schule" gründen, die sich nicht zur Aufgabe die Ergründung der Wahrheit macht, sondern: die Verfechtung ihrer Ansichten bis an's Messer, die Anwendung derselben ad absurdum. Solche Theorieen fallen zwar endlich auch mit dem Urheber, sie haben aber den Gang der Wissenschaft um viele Jahrzehnte aufgehalten. Wie schwer aber ihre Ausrottung, hauptsächlich in solchen Ländern, die sich entfernter von den Centren der Wissenschaft befinden, vor sich geht, zeigt uns am besten das E. de Beaumont'sche Erhebungssystem. Noch heute findet man in den geologischen Abhandlungen des südwestlichen Europas in den dortigen Gebirgen die Hebungssysteme der Insel Wight, von Finistère, Thüringerwald u. s. w. wiedererkannt!!)

Heim erwähnt in seinem früher citirten Werke: „Thomson berechnet den Stoss der Fluth und Ebbe eines supponirten flüssigen Kernes auf eine starr angenommene Schale und findet dann, dass eine solche, wenn sie nicht mehr als halb so dick wie der Radius wäre, die Stösse nicht auszuhalten vermöchte. Allein er vergisst gänzlich, dass Reactionsstösse in keiner Weise so, wie er sie annimmt, eintreten können, weil die feste Erdrinde selbst noch lange plastisch genug

ist, um selbst Fluth- und Ebbe-Wellen zu bilden. Es ist nichts Starres da, das mit dem Flüssigen in Collision gelangen könnte, und der eintretende Stoss könnte nur auf der unbedeutenden Differenz der Fluthwelle der „festen" Schale und derjenigen des vielleicht noch etwas leichter beweglichen Kernes beruhen. So lange die gewiss vorhandene Fluth- und Ebbe-Welle der „festen, starren" Erdrinde nicht gemessen werden kann, hängt das Thomson'sche Resultat, an das eine solche nicht denkt, in der Luft."

Vorausgesetzt, dass wirklich ein flüssiges Erdinnere existire, so scheint mir doch, dass man sich den Gegensatz zwischen demselben und der erstarrten Kruste viel zu unvermittelt und schroff denkt; man hat dabei immer zu viel im Auge die Schlackenbildung an der Oberfläche eines Lavastromes. Es ist sehr möglich, dass der Uebergang von der festen Erdkruste zum feurig-flüssigen Innern durch ein Zwischenstadium der Zähflüssigkeit vermittelt wird. Dass dann die von Heim gegen die Thomson'schen Berechnungen gemachten Einwürfe noch im höheren Grade gelten (auch wenn die Erdkruste nicht so nachgiebig ist, wie sich Heim vorstellt), liegt klar auf der Hand.

Dana, Scrope und viele andere Geologen schliessen sich der Ansicht eines festen Erdkernes an und setzen im Innern der Erde einen Druck voraus, der selbst bei der hohen Temperatur im Stande ist, das Magma im festen Zustande zu erhalten. Die Annahme einer durchaus festen Erdkugel hat weniger Anklang gefunden, da es schwer wurde, so die vulkanischen Erscheinungen zu erklären; man musste wenigstens vereinzelte feurige Reservoirs sich vorstellen. Durch E. Reyer's klare Darstellung des wirkenden Agens bei Eruptionen sind jedoch diese Aushülfs-Hypothesen unnöthig geworden. Aufhebung des Druckes durch Spaltenbildung genügt, um ein Flüssigwerden des verfesteten Erdmagma und damit auch ein Emportreiben durch die absorbirten Gase herbeizuführen. Die vulkanischen Phänomene sind also kein Hinderniss gegen die Annahme eines durchaus festen Erdballes.

Man hatte sich früher den Vorgang der ersten Krustenbildung sehr einfach gedacht, so wie etwa ein Lavastrom oder -See an der Oberfläche erkaltet. Le Conte hat nun eingeworfen, dass nach vielen Versuchen die Gesteine sich beim Erkalten zusammenziehen, also ihr specifisches Gewicht vergrössern. Erkaltende Theile der Erdkruste müssten also folgerichtig untersinken. Warum schwimmen aber die Schlacken auf der Oberfläche eines Lavasees? Offenbar weil sie porös und schaumig sind, obwohl ihr specifisches Gewicht gewiss ebenfalls grösser als das der flüssigen Masse ist. Das Erdmagma enthält ja, wie Reyer zur Genüge gezeigt hat, Gase absorbirt, die beim Erstarren unter gewöhnlichem Druck entweichen. Diese Schlacken mögen vielmals wieder eingeschmolzen und andere Partieen wieder erstarrt sein; endlich muss sich doch eine erstarrte Kruste um die Erde gebildet haben. Diejenigen Theile der Oberfläche, welche zuerst erkalteten, sind nun nach Dana's Darstellung die Continente. Auch Dana scheint von der Voraussetzung auszugehen, dass die erkaltete Erdkruste ein höheres specifisches Gewicht als das flüssige Innere habe, denn er lässt die erkaltenden Massen bis zu jenem Punkte untersinken, wo die Flüssigkeit ein grösseres specifisches Gewicht als die Kruste habe; so sollen sich endlich durch immerwährendes Niedersinken, von unten nach oben die Fundamente der Continente aufbauen.

Sehen wir nun zu, wie sich Dana die Entstehung der Continente und Oceandepression vorstellt (Am. Journ. 3. s. Bd. VI, p. 161). Die Ungleichheiten des Niveau unserer Erdkugel sind nach ihm Folge der ungleichen Contraction, hervorgerufen durch ungleiche Abkühlung. Die zuerst abgekühlten Flächen sind jene, unter welchen der feste Kern sich am nächsten der Oberfläche befand. Dana berechnet, dass das Volumen der erstarrenden Kruste sich von 100 auf 92 verringere, nimmt also keinerlei Rücksicht auf den schaumigen Zustand, in dem sich dieselbe befinden muss. Nachdem die Kruste jene Dicke erreicht hat, welche ihr ermöglichte, durch die Schwere die Cohäsion in den unteren flüssigen Regionen zu überwinden, wird sie niedergesunken und wieder eingeschmolzen sein. Dieser Process der Krustenbildung, des Sinkens und allseitigen Ueberfluthens, der Wiedereinschmelzung und Abkühlung dauerte so lange, bis die Massen, ohne eingeschmolzen zu werden, zu jenem Niveau sanken, wo ihr specifisches Gewicht gleich dem der unter hohem Druck stehenden Flüssigkeit war.

Die sinkenden Gesteinsmassen hatten vielleicht durch Druck ein etwas grösseres specifisches Gewicht erlangt; was immer auch ihre Dichtigkeit sei, dieselbe bestimmte die Tiefe, bis zu welcher sie sanken. Es können sogar Theile bis zum festen Kern gelangt sein. Endlich entstand eine viele Meilen mächtige, dicke Kruste — die Continentalfläche. Mir fällt es schwer, einzusehen, wie in einer flüssigen Kugel, wo sich jede Temperaturungleichheit im Innern derselben durch Strömung ausgleichen muss, sich eine solche von der Oberfläche in die Flüssigkeit ragende feste Masse bilden und erhalten konnte. T. W. Noak macht sich in seinem Aufsatze „Ueber die Bildung der Continente" (N. Jahrb. f. Min. 1875, p. 847) die Sache recht leicht: „Da die Kruste wirklich entstanden ist, so

kann man an den besonderen Umständen, die hier berührt sind, übrigens vorübergehen.“ In dieser Arbeit werden die alpinen Hochgebirgsketten der Erde als „stofflich durch das Auftreten der Trachyt-Porphyre charakterisirt“ bezeichnet.

Einen Aufsatz, der nebst anderen geologischen Irrthümern die Anden sich als aus Eruptiv-Massen bestehend und aus einer Spalte ausgetreten denkt, die Continente als „Aufplatzungsspalten“ betrachtet, kann man wohl kaum ernst nehmen.

Hören wir jedoch Dana weiter: Die ganze übrige nicht erkaltete Oberfläche der Sphäre wird mit der Continental-Area im selben Niveau stehen. Angenommen nun, die oceanische Area sei noch vollkommen flüssig und die Continentalkruste 12 Meilen dick und die oceanische Area beginne nun denselben Process, den früher die continentale durchgemacht. Wenn nun die Continental-Area zu derselben Tiefe erstarrt wäre, wie die oceanische, so würde letztere um 5000 Fuss niedriger liegen als die continentale (berechnet aus der Volumverminderung von 8 pCt. vom flüssigen in den festen Zustand), jedoch unter der Bedingung, dass die Continental-Area während dieser Zeit keine Contraction mehr erlitten habe, ohne welche natürlich der Niveau-Unterschied viel geringer ausfallen müsste. —

Die Annahme, dass sich die oceanische Area erst nach dem Entstehen der continentalen abgesetzt habe, verlangt eine ganz ausserordentliche Differenz der Temperaturen beider Gebiete, eine Differenz, welche in einer flüssigen Masse ganz unbegreiflich erscheint. Dana leitet nicht etwa die ungleiche Abkühlung durch eine verschiedene Wärmeleitung der Continental- und Ocean-Area ab, denn er sagt selbst p. 160, dass das Material der Kruste in beiden Regionen dasselbe sei. Er erklärt so die Entstehung der Continente durch ein zeitliches Nacheinander-Abkühlen mit Radial-Contraction, deren Werth für beide Gebiete der gleiche ist. Diese Betrachtungen führen nun Dana zur Schlussfolgerung, dass beide Areas schon vom Anfange an, als die Erdkruste sich zu bilden begann, bezeichnet waren, wenn nicht vielleicht schon früher, während des Processes der Erkaltung des Erdkernes. Dana leugnet die Möglichkeit, dass die zuerst entstandene Vertheilung sich später so weit verändert hätte, dass wo früher Continente waren, jetzt tiefe Oceane oder verkehrt entstanden sein sollten. Dass diese im Principe angelegten Gebiete jedoch in ihren Contouren, Ausdehnung und verticalen Gliederung ausserordentlichen Schwankungen unterworfen waren, wird natürlich von ihm keineswegs in Abrede gestellt.

Diese Erklärung der Continentbildung wird schwerlich irgendwie befriedigen können. Auch selbst für Nordamerika sind die Verhältnisse kaum zutreffend. Das mit der Spitze nach Süden gekehrte **V** der laurentinischen Formation ist nach Dana aus dem Continente durch Wirkung der Meeresströmungen, des Wellenschlages und der Verwitterung (Mannel of Geology, p. 187) entstanden. Diese gegen 30,000′ mächtige, theilweise entschieden sedimentäre Bildung (über tausend Fuss mächtige Kalklager, Sandstein, Conglomerate) hatte aber zu ihrer Bildung ebenfalls eine Senkung von 30,000′ nöthig, diese Zahl ist aber gleich den grössten bis jetzt gemessenen Meerestiefen; es ist das also vielmehr ein directer Beweis, dass sich die Vertheilung von Wasser und Land im Verlauf der Zeiten vollständig geändert hat. Auch in anderen Welttheilen sehen wir uns vergebens nach jenen ursprünglich angelegten Continenten um. Ueberall finden wir neptunische Ablagerungen von grosser Mächtigkeit tief im Innern der Landmassen; darum können wir nur dem Ausspruche Heim's uns vollkommen anschliessen (a. a. O. p. 238): „Jede Erklärung der Continentgestaltung, welche nicht die Möglichkeit zur beständigen Veränderlichkeit giebt, steht im Widerspruch mit dem thatsächlichen Aufbau der Continente, der beweist, dass diese letzteren einst ganz anders vertheilt waren und die Vertheilung vielfach gewechselt hat.“

(Fortsetzung folgt.)

Die American Academy of Arts and Sciences in Boston, Mass. U. S. A.,

begeht am 26. Mai 1880 ihr hundertjähriges Stiftungsfest Unsere Akademie begleitet diese Feier der hochangesehenen transatlantischen Akademie, mit welcher sie seit langer Zeit einen regelmässigen Austausch der beiderseitigen Publicationen unterhält, mit den aufrichtigsten Glückwünschen.

Herr Dr. **H. Conwentz** in Breslau macht die Akademie aufmerksam auf die Sammlung von Dünnschliffen fossiler Hölzer, orientirt gefertigt von Voigt & Hochgesang in Göttingen, zu welcher das Material von ihm ausgewählt und deren Schliffe von ihm selbst geprüft worden sind. Der Preis der Schliffe von *Cupressinoxylon taxodioides* (Horizontalschliff, Radialschliff, Tangentialschliff) beträgt 4 Mk. 50 Pf., derjenige der Schliffe von *Rhizocupressinoxylon* mit Kästchen zum Aufbewahren 20 Mk.

Abgeschlossen den 29. Februar 1880.

Druck von E. Blochmann und Sohn in Dresden.

NUNQUAM  OTIOSUS.

LEOPOLDINA

AMTLICHES ORGAN
DER
KAISERLICHEN LEOPOLDINO-CAROLINISCHEN DEUTSCHEN AKADEMIE
DER NATURFORSCHER

HERAUSGEGEBEN UNTER MITWIRKUNG DER SEKTIONSVORSTÄNDE VON DEM PRÄSIDENTEN
Dr. **C. H. Knoblauch.**

Halle a. S. (Jägergasse Nr. 2). **Heft XVI. — Nr. 5—6.** März 1880.

Amtliche Mittheilungen.

Ergebniss der Adjunktenwahlen im 1., 4. und 7. Kreise.

Die unter dem 31. October 1879 (vergl. Leop. XV, p. 161) eingeleiteten, unter dem 1. Februar 1880 (vergl. Leop. XVI, p. 17) mit dem Endtermin des 20. März c. ausgeschriebenen Wahlen je eines Adjunkten des 1., 4. und 7. Kreises haben nach dem von dem Herrn Notar Justizrath Gustav Krukenberg in Halle a. d. Saale am 22. März 1880 aufgenommenen Protokoll folgendes Ergebniss gehabt:

Von den 38 gegenwärtigen Mitgliedern des **1. Kreises (Oesterreich)** hatten 24 ihre Stimmzettel rechtzeitig eingesandt, von denen

22 auf Herrn Hofrath Dr. Ritter von Hauer, Director der Kaiserlichen geologischen Reichsanstalt in Wien,

1 auf Herrn Hofrath Dr. von Brücke, Professor der Physiologie und Director des physiologischen Instituts in Wien,

1 auf Herrn Dr. Freiherrn von Ettingshausen, Professor der Botanik an der Universität in Graz,

gefallen waren.

Die von 18 Mitgliedern des **4. Kreises (Baden)** eingegangenen

16 Stimmzettel trugen sämmtlich den Namen des Herrn Dr. August Weismann, Professors der Zoologie an der Universität in Freiburg i. Br.

Von 12 Mitgliedern des **7. Kreises (Preussische Rheinprovinz)** vereinigten, bei 11 eingegangenen Stimmzetteln, ihre Wahl

10 auf Herrn Wirklichen Geheimen Rath Ober-Berghauptmann a. D. Dr. von Dechen in Bonn,

1 fiel auf Herrn Dr. Freiherrn von Richthofen, Professor an der Universität in Bonn.

Da somit mehr als die nach § 30 der Statuten vom 1. Mai 1872 erforderliche Anzahl von Mitgliedern ihre Stimmen in gültiger Form abgegeben haben und diese in vorbezeichneter Weise lauten, sind zu **Adjunkten** gewählt und zwar:

für den **1. Kreis (Oesterreich)** Herr Hofrath Dr. Ritter **von Hauer**, Director der Kaiserlichen geologischen Reichsanstalt in Wien;

für den **4. Kreis** (**Baden**) Herr Dr. **Weismann**, Professor der Zoologie in Freiburg i. Br.;

für den **7. Kreis** (**Preussische Rheinprovinz**) Herr Dr. **von Dechen**, Wirklicher Geheimer Rath, Ober-Berghauptmann a. D. in Bonn.

Die Herren Dr. Ritter von Hauer und Dr. von Dechen haben die Annahme der Wahl erklärt und erstreckt sich die Amtsdauer bis zum 22. März 1890.

Halle a. S., den 31. März 1880. **Dr. H. Knoblauch.**

Veränderungen im Personalbestande der Akademie.

Neu aufgenommene Mitglieder:

Nr. 2257. Am 2. März 1880: Herr Geheimrath Dr. **Alexander Ecker**, Professor der Anatomie an der Universität in Freiburg i. B. — Vierter Adjunktenkreis. — Fachsektion (6) für Zoologie und Anatomie.

Nr. 2258. Am 5. März 1880: Herr Dr. **Johannes Justus Rein**, Professor der Geographie an der Universität in Marburg a. L. — Achter Adjunktenkreis. — Fachsektion (8) für Anthropologie, Ethnologie und Geographie.

Nr. 2259. Am 6. März 1880: Herr Dr. **Julius Arnold**, Professor der pathologischen Anatomie an der Universität in Heidelberg. — Vierter Adjunktenkreis. — Fachsektion (9) für wissenschaftliche Medicin.

Nr. 2260. Am 6. März 1880: Herr Dr. **Emil Ponfick**, Professor der pathologischen Anatomie an der Universität in Breslau. — Vierzehnter Adjunktenkreis. — Fachsektion (9) für wissenschaftliche Medicin.

Nr. 2261. Am 10. März 1880: Herr Hofrath Dr. **Julius von Sachs**, Professor der Botanik an der Universität in Würzburg. — Zweiter Adjunktenkreis. — Fachsektion (5) für Botanik.

Nr. 2262. Am 13. März 1880: Herr Dr. **Carl Koester**, Professor der pathologischen Anatomie und allgemeinen Pathologie, Director des pathologischen Instituts in Bonn. — Siebenter Adjunktenkreis. — Fachsektion (9) für wissenschaftliche Medicin.

Nr. 2263. Am 14. März 1880: Herr Dr. med. **Albert Franz Ludwig Voss**, Directorial-Assistent am Königlichen Museum in Berlin. — Fünfzehnter Adjunktenkreis. — Fachsektion (8) für Anthropologie, Ethnologie und Geographie.

Nr. 2264. Am 18. März 1880: Herr Dr. **Carl Friedrich Mosler**, ordentlicher Professor der Pathologie und Therapie, Director der medicinischen Klinik an der Universität in Greifswald. — Fünfzehnter Adjunktenkreis. — Fachsektion (9) für wissenschaftliche Medicin.

Nr. 2265. Am 26. März 1880: Herr Geheimer Medicinalrath Dr. **Richard Volkmann**, Professor der Chirurgie und Director der chirurgischen Klinik an der Universität in Halle. — Elfter Adjunktenkreis. — Fachsektion (9) für wissenschaftliche Medicin.

Nr. 2266. Am 26. März 1880: Herr **Earl of Rosse** in Parsonstown, Irland. — Auswärtiges Mitglied. — Fachsektion (1) für Mathematik und Astronomie.

Nr. 2267. Am 30. März 1880: Herr Dr. **Georg Friedrich Jacob Grohé**, Professor der pathologischen Anatomie und Director des pathologischen Instituts an der Universität in Greifswald. — Fünfzehnter Adjunktenkreis. — Fachsektion (9) für wissenschaftliche Medicin.

Gestorbene Mitglieder:

Am 19. Januar 1880 zu Schweinfurt: Herr **Jens Caspar Sattler**, Chemiker in Schweinfurt. Aufgenommen am 1. Januar 1856; cogn. von Helmont.

Am 29. Februar 1880 zu Emden: Herr Professor Dr. **Michael August Friedrich Prestel**, Oberlehrer der Mathematik und Naturwissenschaft am Gymnasium in Emden. Aufgenommen am 1. Januar 1855; cogn. Leibnitz.

Am 2. März 1880 zu Leipzig: Herr Dr. **Eduard Wilhelm Güntz**, Geheimer Medicinalrath und ehemaliger Director der Irrenanstalt Thonberg bei Leipzig. Aufgenommen am 1. September 1858; cogn. Esquirol.

Am 3. März 1880 zu Wiesbaden: Herr Dr. **Carl Ludwig Kirschbaum**, Professor am Gymnasium in Wiesbaden. Aufgenommen am 28. October 1874.

Am 18. März 1880 zu Dresden: Herr **Ernst August Hellmuth von Kiesenwetter**, Königlich Sächsischer Geheimer Regierungsrath in Dresden. Aufgenommen am 10. Februar 1866; cogn. Fabricius.

Am 20. März 1880 zu Strassburg i. E.: Herr Dr. **Wilhelm Philipp Schimper**, Professor der Mineralogie und Geologie an der Universität in Strassburg. Aufgenommen am 8. Juni 1862; cogn. de Buch.

Dr. H. Knoblauch.

Beiträge zur Kasse der Akademie.

				Rmk.	Pf.
März 1.	1880.	Von Hrn.	Medicinalrath Prof. Dr. C. W. F. Uhde in Braunschweig Jahresbeitrag für 1880	6	—
„ 4.	„	„ „	Dr. J. C. Haskarl in Cleve Ablösung der Jahresbeiträge	60	—
„ 6.	„	„ „	Professor Dr. J. Arnold in Heidelberg Eintrittsgeld u. Jahresbeitrag für 1880	36	—
„ „	„	„ „	Professor Dr. E. Ponfick in Breslau Eintrittsgeld u. Ablösung d. Jahresbeiträge	90	—
„ 10.	„	„ „	Hofrath Prof. Dr. J. von Sachs in Würzburg Eintrittsgeld u. Jahresbeitr. f. 1880	36	—
„ 13.	„	„ „	Professor Dr. C. Koester in Bonn Eintrittsgeld und Jahresbeitrag für 1880	36	—
„ „	„	„ „	Geheimen Hofrath Dr. W. Th. von Renz in Wildbad Jahresbeitrag für 1879	6	—
„ 14.	„	„ „	Directorial-Assistent am Kgl. Museum Dr. A. Voss in Berlin Eintrittsgeld und Ablösung der Jahresbeiträge	90	—
„ „	„	„ „	Oberbergrath Professor Dr. V. von Zepharovich in Prag Jahresbeitrag für 1880	6	01
„ 16.	„	„ „	Hofrath Prof. Dr. J. A. Stöckhardt in Tharand Jahresbeiträge f. 1879 u. 1880	12	—
„ 17.	„	„ „	Geh. Medicinalrath Prof. Dr. W. Beneke in Marburg Jahresbeitrag für 1880	6	—
„ 18.	„	„ „	Professor Dr. F. Mosler in Greifswald Eintrittsgeld u. Jahresbeitrag für 1880	36	—
„ 20.	„	„ „	Bürgermeister Dr. G. H. Kirchenpauer in Hamburg Jahresbeitr. f. 1880 u. 1881	12	—
„ 21.	„	„ „	Geh. Hofrath Professor Dr. H. B. Geinitz in Dresden Jahresbeitrag für 1880	6	—
„ 26.	„	„ „	Geh. Medicinalrath Professor Dr. R. Volkmann in Halle Eintrittsgeld und Ablösung der Jahresbeiträge	90	—
„ „	„	„ „	Professor Dr. F. Grohé in Greifswald Eintrittsgeld u. Ablösung d. Jahresbeiträge	90	—

Dr. **H. Knoblauch.**

August Grisebach.*)

Von Professor Dr. J. Reinke, M. A. N.

Mit Grisebach ist wieder einer jener universellen Männer alten Schlages dahingegangen, welche, in umfassendem Wissen auf mehreren ausgedehnten Gebieten heimisch, doch in ganz bestimmten Richtungen positiver Forschung ihrem wissenschaftlichen Ziele zustreben. Es sind das Ziele, die einen allgemeineren Ueberblick über eine Gruppe verwandter Disciplinen gewähren als Specialforschungen, welche einzelne Bausteine in das feinste Detail hinein ausmeisseln mit der Fertigkeit des geschickten Handwerkers. Diese Männer werden leider von Tage zu Tage seltener; es scheint, dass unserer Zeit das Verständniss für derartige Geistesthätigkeit immer mehr abhanden kommt, und doch darf sie in eminentem Sinne Anspruch auf Wissenschaftlichkeit erheben. Wollte man ausschliesslich die minutiöse Detailarbeit als das Ideal menschlicher Forschung hinstellen, so würde dies nicht zur Vertiefung, sondern zur Verflachung der Wissenschaft führen.

Grisebach verband mit seinem tiefen Wissen und dem reinen, den höchsten Geisteszielen zugewandten Streben eine so enorme Arbeitskraft, dass die Menge des producirten wissenschaftlichen Materials Jeden mit Staunen erfüllen musste, dem zugleich seine angestrengte Thätigkeit als akademischer Lehrer und in der Universitätsverwaltung bekannt war. Dabei schrieb Grisebach völlig unbekümmert um den Beifall der Zeitgenossen, an dem ihm selber wohlbewussten Gehalt seiner Werke sich genügen lassend. „Ich arbeite für die Zukunft," pflegte er scherzend zu sagen, „nach meinem Tode wird schon eine Zeit kommen, in welcher man auf meine Werke zurückgreift."

August Grisebach, Sohn des königl. hannoverschen General-Auditeurs Grisebach, wurde am 17. April 1814 in Hannover geboren und besuchte das dortige Lyceum von 1820 bis Ostern 1829. Seine Liebe zur Botanik wuchs mit ihm auf. Als zwölfjähriger Knabe schrieb er selbstständig an den damals in Halle lebenden Professor der Botanik Kurt Sprengel und bat ihn um eine Verbindung zum Zwecke des Pflanzenaustausches. August's Eltern erfuhren von dieser Sache erst durch die Ankunft einer grossen Pflanzensendung aus Halle, welche von einem freundlichen Antwortschreiben begleitet war. Wenn schon bis dahin die ganze Kinderfreude des Knaben im Sammeln von Pflanzen bestanden hatte, so erwuchs ihm aus der entgegenkommenden Freundlichkeit des Halenser Professors ein mächtiger Sporn, dieser seiner Neigung alle freie Zeit zu widmen; sie ward maassgebend für die wissenschaftliche Richtung seines späteren Lebens. Aus der ganzen Umgegend von Hannover, namentlich aus einem grossen Walde in unmittelbarer Nähe der Stadt, holte er seine Schätze zusammen und ordnete dieselben auf das sorgfältigste. So legte Grisebach schon als Gym-

*) Vergl. Leopoldina XV, 1879, p. 65. — Botanische Zeitung, Jahrg. 37, Nr. 33, 15. August 1879

nasiast den Grund zu einem der werthvollsten Herbarien der Welt, welches er sein Leben lang durch eigenes Sammeln, durch Tausch und Ankauf zu vermehren auf das eifrigste bestrebt war. Aber auch in anderen Richtungen zeigte sich früh sein ernster, wissenschaftlicher Sinn; an den Spielen seiner Altersgenossen fand er wenig Geschmack. Weil er mit 15 Jahren die Schule in Hannover bereits durchgemacht hatte, so schickten ihn seine Eltern noch für zwei Jahre in die Klosterschule zu Ilfeld, wo er das Maturitätsexamen in vorzüglichster Weise bestand. Dieser Aufenthalt in Ilfeld war wiederum für das botanische Streben des jungen Grisebach von der grössten Bedeutung, weil ihn derselbe mitten in das Gebiet der so eigenartigen Harzflora versetzte.

Im Herbste 1832 bezog Grisebach die Universität Göttingen, um sich daselbst für fünf Semester dem Studium der Medicin und Naturwissenschaften zu widmen. Seine botanischen Lehrer waren Schrader und Bartling, doch musste die Botanik hier ein wenig gegen andere Disciplinen zurücktreten, deren Studium für die Vorbereitung auf einen künftigen Lebensberuf für unerlässlich galt.

Wie bedeutende Naturen auch von sehr verschiedener Geistesrichtung sich leicht zusammenfinden, wenn das Geschick sie an einen Ort führt, so lebte Grisebach als Student hier in einem Kreise von Freunden, welcher Jünglinge umfasste, die später theilweise zu hervorragenden Stellungen berufen wurden, unter denen einer noch heute die Geschicke Deutschlands lenkt, Fürst von Bismarck. In diesem Kreise von Göttinger Studirenden wurden ausser den der Erholung gewidmeten Erheiterungen auch Fragen der ernstesten Art discutirt, und die damals höchst sterilen politischen Zustände Deutschlands bildeten mitunter den Gegenstand des Gesprächs. Da ist es charakteristisch für den Scharfblick Grisebach's, dass er in Bezug auf den abwesenden Bismarck zu einem Freunde einst sagte: „Die Dinge werden in Deutschland erst andere werden, wenn Bismarck preussischer Ministerpräsident ist."

In die Herbstferien des Jahres 1833 fällt Grisebach's erste grössere wissenschaftliche Reise nach dem Dauphiné und der Provence. Seine Haupt-Standquartiere waren Briançon und Marseille, wo er Gelegenheit fand, für sein Herbarium reiche Schätze zu sammeln, insbesondere aber die pflanzengeographischen Charaktere der von ihm besuchten Gebiete in sich aufzunehmen.

Im April des nächsten Jahres bezog Grisebach die Universität Berlin, um hier seine Studien zu beschliessen. Ausser Link und dem Systematiker Kunth war es besonders die anregende Persönlichkeit Meyen's, welche ihn hier zu fesseln vermochte. Meyen ward sein Lehrer in der Physiologie der Pflanzen. Ausserdem pflog er regen Verkehr mit dem damals ebenfalls in Berlin verweilenden Schleiden; zu seinem Freundeskreise gehörten ferner Schwan und der Graf Alex. Keyserling.

Der letztgenannte berühmte Naturforscher schreibt über die für die Entwickelung Grisebach's maassgebende Berliner Periode als dessen langjähriger Freund Folgendes:

„A. Grisebach gehört zu den Glücklichen, die den Beruf, der ihnen innerlich am meisten zusagt, früh erfasst haben und ihm ungestört haben folgen können bis ans Ende. Eine solche treue und stetige Werkfortsetzung hat gewiss dazu beigetragen, dass er so viel, und immer nur Gediegenes, für seine Wissenschaft geleistet hat."

„Allerdings musste er, nach dem Wunsche der Eltern, in Berlin ein medicinisches Doctor-Examen bestehen, und die vorgeschriebenen klinischen Operationen und Curse mussten durchgemacht werden. Aber das war doch nur ungefähr ein für die Botanik verlorenes Semester. Uebrigens wussten die examinirenden Professoren, dass sie einen jungen Gelehrten der Botanik vor sich hatten, der von seiner Wissenschaft bereits zu sehr hingenommen war, um in den medicinischen Fächern und ihren sogenannten Hülfswissenschaften eine pedantische Prüfung zu rechtfertigen."

„Seine medicinischen Studien in Berlin behinderten Grisebach nicht, vorzugsweise an seiner klassischen Monographie der Gentianeen zu arbeiten, die ihm auch den Stoff zu seiner Doctor-Dissertation lieferte. Durch seine Wanderungen im Dauphiné, wo er den fast zur Höhe des Montblanc sich erhebenden Pelvoux de Valouise bestiegen hatte, war der zwanzigjährige Student den Fachmännern bereits als gründlicher Pflanzenkenner so gut bekannt geworden, dass Dr. Hooker sen. ihm die Gentianeen seiner Sammlung nach Berlin zur Bearbeitung übersandte. Schon damals waren ihm die Phanerogamen Mitteleuropa's und der Alpen so bekannt, dass er auf einer Ferienreise, die ich mit ihm von Carlsbad aus durch den Böhmerwald in die Alpen, ziemlich nahe unter dem 31. Längengrad, machte, und dann westlich durch die Zone der Alpen bis an den Bodensee, nur kritische Formen sammelte, ohne sich, wie der eigentliche Pflanzensammler, mit dem Einlegen von schönen und seltenen Gebirgspflanzen viel aufzuhalten. Dagegen beschäftigte ihn sehr das Ermitteln bestimmter

Vegetationsbilder, wie sie aus der eigenthümlichen Vergesellschaftung der Pflanzenarten entstehen und die Physiognomie der Pflanzenbekleidung an verschiedenen Oertlichkeiten bestimmen. Schon damals nannte er das die typischen Pflanzen-Formationen. In dem zwanzigjährigen jungen Manne traten auf diese Weise bereits die Richtungen hervor, auf die er auch später seine productiven Bestrebungen in weiser Beschränkung wesentlich concentrirt hat: Systematik und physiognomische Pflanzengeographie in ihrem Zusammenhange mit der Meteorologie und mit den Bodenverhältnissen. — Eine poetische Begeisterung ging damals durch die Jünger der Naturforschung und hatte allzukühne Hoffnungen erregt auf eine Wissenschaft, die das Ganze der Erde oder eines Landes in grossartiger Einheit zur Anschauung bringen könnte. Besonders war es Humboldt's Relation historique über seine Reise in die Aequinoctial-Gegenden des neuen Continents, die Grisebach damals mit Enthusiasmus las, über die darin enthaltenen lichtvollen Erörterungen und durchsichtigen Darstellungen er oft und gern sich unterhielt. Daran knüpften sich für uns Pläne einer gemeinschaftlichen Forschungsreise in die rumelischen Gebirge, und zu unseren Vorbereitungen gehörte auch das Studium der türkischen Sprache. Wir versuchten das Gedicht „Die Rose und die Nachtigall" gemeinsam zu lesen, brachten es aber nicht weit in diesen Bemühungen. Diese Jugendpläne hat dann Grisebach später zur Ausführung gebracht, und sie verdienen erwähnt zu werden als ein Beweis, dass damals die Samenkörner in Grisebach's Geist aufgenommen wurden, aus denen die Lebensernte ihm erwuchs."

„Den pflanzen-anatomischen Forschungen, die damals in Berlin durch Meyen und besonders durch den in unserem Kreise viel verkehrenden Schleiden mehr und mehr zur Geltung kamen, folgte Grisebach mit grossem Interesse, aber eine gewisse Reizbarkeit der Augenlider verhinderte ihn, auf diesem Gebiete selbstständig zu arbeiten. Mit Schwann wohnte Grisebach einige Zeit in demselben Hause und erzählte mir viel von diesem damals unermüdlichen und erfinderischen Experimentator. Als dieser fand, dass der Thierkörper aus ganz ähnlichen Zellen erwächst, wie sie Schleiden als Grundelement aller pflanzlichen Gebilde entdeckt hatte, meldete mir Grisebach mit grosser Freude, es sei für alle organische Structur gleichsam die einheitliche, elementare Krystallform gefunden. Wenn also Grisebach seine eigenen Forschungen, wie gesagt, auf bestimmte Gebiete concentrirte, so machte ihn das keineswegs einseitig, sondern, entsprechend seiner allgemeinen humanen Bildung, gab es kein geistiges Gebiet, auf dem er die Erscheinungen nicht mit Interesse beachtet hätte. Dabei hatte ihn die Weihe der Wissenschaft von früh auf zu sehr durchdrungen, um ihn nicht fern zu halten von jeder, über die Grenzen des guten Geschmacks so leicht hinausführenden wissenschaftlichen Polemik oder gar politischer Theilnahme und Träumerei. Das kam ihm bei einem eigenthümlichen Vorfalle in Berlin zu statten. Er hatte in Berlin den Umgang mit einem Schulkameraden, einem Stud. med., fortgesetzt, der zu grossem Entsetzen Grisebach's eines Tages sich vergiftete. Es erwies sich, dass er diesen Ausgang gewählt hatte, weil ihm die Mittel zum Leben und der Muth, sie zu erwerben, völlig abhanden gekommen waren, aber um des romantischen Anscheins willen hatte er einen Brief hinterlassen mit Enthüllungen über angeblich staatsgefährliche geheime Verbindungen. Auch Grisebach musste in dieser Veranlassung in die Hausvogtei vor den berüchtigten Demagogen-Inquirenten Dambach, und diesem gelang es, auch den Unschuldigsten in allerlei Fragen so arg zu verstricken, dass Grisebach gestand, es wäre ihm ganz heiss geworden und er sei glücklich, wieder los zu sein."

„Anlagen, Bildung und Lebenslauf haben Grisebach schon als Jüngling in den Zustand der hellenischen Besonnenheit (σωφροσύνη) erhoben, und kaum ist es wahrscheinlich, dass er auch während seiner ersten Studienzeit in Göttingen dem wüsteren Burschenleben sich sehr hingegeben hätte, so wenig pedantisch er darüber auch dachte und sprach. Ein kleines Abenteuer aus jener Zeit erzählte er mir indess 1873 als eine Erinnerung an den Fürsten Bismarck. . . . . . Es lag in der maassvollen und würdigen Natur Grisebach's, dass er später Scheu trug, dem zum grössten Heros unserer Zeit gewordenen Studienkameraden wieder nahe zu treten. Als er aber in bestimmter Veranlassung in seinen letzten Lebensjahren mit dem grossen Manne wieder in Berührung kam, war er herzlich erfreut und ergriffen, die treue Freundschaftlichkeit zu erfahren, die der Fürst seinen Jugendbekannten in so seltenem Grade zu bewahren pflegt."

„Aber auch Grisebach war ein treuer Freund seiner Freunde und ein überaus liebenswürdiger Mensch, wie das bei einem so ungewöhnlich harmonischen Charakter kaum anders sein kann. Berufenere werden seine wissenschaftlichen Leistungen würdigen; hier kam es nur darauf an, die Anfänge dazu anzudeuten, die schon in seinen Jugendjahren so deutlich hervortraten und die ihn zu einem Botaniker machten, der schliesslich die Pflanzen-Typen der ganzen Erde kannte, wie nur wenige seiner Fachgenossen, und der auch neu entdeckten, ungewöhnlichen Formen, meist vor der Untersuchung die Pflanzenfamilie ansah, dahin sie gehörten. Der

conservative Zug, der durch seine wissenschaftliche Denkweise ging, entsprach seiner grossen Besonnenheit und hängt auch mit dem erwähnten Bestreben zusammen, das Vorhandene als ein einiges Ganze künstlerisch aufzufassen, wobei die genetische Ableitung aus den dahingeschwundenen Anfangsgebilden der Vorzeit und den mikroskopischen Bestandtheilen des Unsichtbaren mehr zurücktreten muss."

(Schluss folgt.)

Eingegangene Schriften.

(Vom 15. August bis 15. September 1879. Schluss.)

Pickering, Charles: Chronological history of plants: man's record of his own existence illustrated through their names, uses, and companionship. Boston 1879. 4⁰.

Acad. des Sciences et Lettres de Montpellier. Mémoires de la section des lettres. Tome VI. 3me Fasc. Année 1877. Montpellier 1878. 4⁰. — Germain: Notice sur le cérémonial de l'université de médecine de Montpellier. p. 383—453.

— Mémoires de la section des sciences. Tome IX. 2me Fasc. Années 1877—78. Montpellier 1879. 4⁰. — Roche: Note sur la loi de la rotation du soleil. p. 123—138. — Guinard: Métamorphoses d'un genre nouveau de Phryganide *(Leiochiton Fagesii)*. p. 139—144. — Crova: Mesure de l'intensité calorifique de la radiation solaire en 1876. p. 145—152. — id.: Description d'un baromètre-balance enregistreur. p. 153—172. — Duval-Jouve: Notes sur quelques plantes récoltées en 1877 dans le département de l'Hérault. p. 173—186. — Martins: Températures de l'air, de la terre et de l'eau au jardin des plantes de Montpellier d'après vingt-six années d'observations. p. 187—254. — Roche: Notice sur les travaux scientifiques de J. R. Romieu. p. 255—276. — Sabatier: Comparaison des ceintures thoracique et pelvienne dans la série des vertébrés. p. 277—335. — Observations météorologiques faites à la citadelle de Montpellier. p. IX—XVI.

Oekonom. Gesellsch. im Königr. Sachsen. Mittheilungen. 5. Forts. der Jahrbücher f. Volks- u. Landwirthschaft. Dresden 1879. 8⁰.

— Nachtrag I zu dem Bibliothek-Kataloge der Oekonom. Gesellschaft. Dresden 1879. 8⁰.

Technische Hochschule zu Hannover. Programm f. d. J. 1879—80. Hannover 1879. 8⁰.

Museum of comparat. Zoölogy at Cambridge, Mass. Memoirs. Vol. V, Nr. 11—14. Cambridge 1879. 8⁰. — Faxon: On some young stages in the development of *Hippa, Porcellana,* and *Pinnixa*. p. 253—268 (5 plates). — Reports on the results of dredging, under the supervision of A. Agassiz in the gulf of Mexico by the U. S. steamer „Blake". IV. Ehlers: Preliminary report on the worms. p. 269—274. — Wadsworth: On the classification of rocks. p. 275—287. — Agassiz: On the dredging operations carried on from Dec. 1878 to March 1879 by the U. S. steamer „Blake". p. 289—302 (1 pl.).

(Vom 15. September bis 15. October 1879.)

Soc. Adriatica di Scienze naturali in Trieste. Bollettino. Vol. V. Nr. 1. Trieste 1879. 8⁰. — Perugia: Note sullo sviluppo dell' *Acanthias vulgaris.* p. 8—17. — Stossich: Prospetto della Fauna nel mare Adriatico. p. 18—71. — Krukenberg: Das Verhältniss der Toxikologie zu den übrigen biologischen Disciplinen. p. 72—85. — Paugger: Ueber die Witterungsverhältnisse der jüngst verflossenen Zeitepoche. p. 86—98. — Stossich: Alcuni cenni sopra il primo sviluppo delle Serpule. p. 99—109. — Stenta: Notizie intorno la corrente del Golfo. p. 110—116.

Barrande, Joachim: Brachiopodes. Prague 1879. 8⁰. (7 Taf.).

American Journal of Science and Arts. 3. Ser. Vol. XVIII. Nr. 105. New-Haven 1879. 8⁰. — Gray: The pertinacity and predominance of weeds. p. 161—167. — Morley: On a possible cause of variation in the proportion of oxygen in the air. p. 168—177. — Shepard: On the Estherville, Emmet County, Jowa meteorite of may 10th 1879. p. 186—188. — Harkness: On the color correction of achromatic telescopes. p. 189—196. — Upham: Terminal moraines of the North-American ice-sheet. p. 197—209. — Peters: New observations on planetoids. p. 209—210. — Patton: Observations on the genus *Macropis.* p. 211—214. — Scientific intelligence. p. 216—240.

Universität zu Kiel. Schriften aus d. J. 1878. Bd. XXV. Kiel 1879. 4⁰. — Meyer: Zur Casuistik des geheilten Pneumothorax. 16 p. — Genters: Der morbus Dithmarsicus. 22 p. — Kellner: Ein Beitrag zur Lehre von den Schädelfrakturen. 45 p. — Chodkiewicz: Beitrag zu der Lehre von den Darmeinschiebungen, sowie zu der Lehre von der amyloiden Entartung. 18 p. — Hülse: Einiges über Chorioidealrupturen. 18 p. — Schmidt: Beitrag zur Statistik der modificirten Linear-Extraction. 16 p. — Borchers: Aneurysma der arteria hepatica. 17 p. — Kosegarten: Der Einfluss des Kali chloricum und des Borax auf niedere pflanzliche Organismen, untersucht rücksichtlich ihrer Anwendung beim Soor. 61 p. — Reinecke: Untersuchungen über das Verhalten der Fettzellen im Bindegewebe des Menschen bei acuten u. chronischen Krankheiten. 24 p. — Krogmann: Ein Fall einer durch die Bauchdecken perforirten Dermoid-Cyste des Ovariums. 19 p. — v. Kepinski: Ein Sarkom der Basis cranii mit Perforation in die Augen- und Schädelhöhle. 17 p. (1 Taf.). — Bischoff: Ein Beitrag zur Lehre von der Necrose mit specieller Berücksichtigung der Humerusnecrosen. 26 p. — Kettler: Ueber einen Fall von Nervennaht. 24 p. (1 Taf.). — Peters: Ueber antiseptische parenchymatöse Injectionen nach Hüter. 18 p. — Herschel: Beitrag zur Casuistik und zur Theorie des congenitalen Radiusdefectes. 34 p. (1 Taf.). — Neuber: Untersuchungen und Erfahrungen über die künstliche Blutleere. 30 p. (2 Taf.). — Müller: Ueber primäres Blasencarcinom. 22 p. — Neiling: Ein Beitrag zur Lehre von der Trepanation des processus mastoideus. 18 p.

(Fortsetzung folgt.)

Bemerkungen zu den neueren und neuesten Theorieen über Niveau-Schwankungen.

Von Dr. **Richard von Drasche** in Wien, M. A. N.

(Fortsetzung und Schluss.)

Nach F. Pfaff („Allgemeine Geologie als exacte Wissenschaft", p. 188) entstanden die ersten Erhebungen auf der noch dünnen erstarrten Kruste durch einen Durchbruch des Magma, hervorgebracht durch die damals noch in hohem Grade erkenntlichen Fluth-

erscheinungen. Die so aufgehäuften Massen bildeten die ersten Unebenheiten. Die Erkaltung der Kruste wird ein System von Spalten erzeugen. Von der Dicke der ersteren wird es nun abhängen, ob die Klüfte gegen das Centrum convergiren oder divergiren. In ersterem Falle werden einzelne Segmente sich gegenseitig stützen und nicht dem sich zusammenziehenden flüssigen Erdinnern folgen, im letzteren Falle werden sie nachsinken. Dieses Nachsinken wird aber sehr unregelmässig sein. Die Senkung einzelner Partieen bewirkt wieder die Hebung anderer durch Fortpflanzung des hydrostatischen Druckes.

Le Conte, der die supponirte erste Kruste als auf dem feurig-flüssigen Innern schwimmend betrachtet, hält eine Bildung von Unebenheiten an der Oberfläche der Kruste überhaupt für unmöglich, wenn diese nicht auch auf der unteren, entgegengesetzten Seite wiederholt werden, um das Gleichgewicht zu erhalten. Zur Bildung von Continenten auf diese Weise sind nach Le Conte (Americ. Journ., 3. s., Bd. V, p. 347) folgende Bedingungen nothwendig: 1) Die Kruste muss leichter sein als die Flüssigkeit; sie muss ein schwimmender Körper sein. 2) Das Material der Kruste muss sich beim Erhärten ausdehnen. 3) Einige Theile der Kruste müssen schneller abkühlen und erhärten.

Da nun die zwei ersten Punkte sicher nicht zutreffen, da die Berechnungen von Hopkins und Thomson auf die Annahme einer festen Erdrinde führen, so schliesst sich auch Le Conte dieser Ansicht an. Man kann indess die Theorie eines feurigen Erdkernes mit dünner Kruste recht gut festhalten, ohne dabei irgendwie an eine schwimmende (floating) Kruste zu denken. Wenn die Kruste, die vermöge ihrer Porösität auch leichter als die Flüssigkeit sein kann, rings um die Erde geschlossen ist, wird sie sich wie ein Gewölbe von selbst halten.

Einen weiteren Beweis gegen ein flüssiges Erdinnere sucht Jos. Le Conte in der Thatsache, dass die Erde kein wirkliches Rotationsellipsoid, sondern der Aequator eine Ellipse mit Axenunterschied von zwei Meilen sei. Eine derartige Figur sei nur durch eine ungleichförmige Dichtigkeit im Innern denkbar, eine Anomalie, die nur durch eine durchaus feste Erdkugel erklärt werden kann.

Le Conte entwickelt nun die Entstehung der Continente auf Grundlage einer soliden, aber sich noch abkühlenden Erdkugel. Wie er sich eigentlich das Erkalten der flüssigen Erde denkt, wird nicht weiter entwickelt. Wenn Le Conte annimmt, dass die Erde schon bei der allerersten Anlage von Continenten sich im festen Zustande befand, so ist das eben auch eine ganz hypothetische Voraussetzung. Er setzt nun in dem sich abkühlenden Körper eine ungleiche Contraction voraus, hervorgerufen durch die mangelnde Homogenität und somit ungleiche Leitungsfähigkeit einzelner Radialstücke. Die Gebiete mit starker Contraction und schneller Abkühlung werden Seeboden, die anderen Theile Continente. Die in den oceanischen Becken angesammelten Wasser werden bewirken, dass sich jene Theile durch Leitung schneller abkühlen als die continentalen, folglich der Höhenunterschied immer mehr und mehr gesteigert wird.

Auch dieser Erklärung der Continente ist der Vorwurf zu machen, dass sie dieselben als einmal gegeben betrachtet und keine Möglichkeit giebt, dieselben wieder verschwinden zu machen, denn warum sollte denn auf einmal die Contraction in den früher continentalen Theilen grösser werden, da ja die ganze Erde fest und keiner Veränderung ihrer Theile im Innern mehr fähig ist.

Wir müssen also wohl auch diese Theorie fallen lassen und nach Erklärungen suchen, die sowohl die jetzige Lage ausgedehnter Plateaus, als auch die vielen Schwankungen, welche wir in der abwechselnd marinen und wieder limnischen Bildung vieler Formationen finden, berücksichtigen. Ob wir nun vielleicht Gebirgsbildung und Niveauschwankungen horizontaler Schichten durch dieselben Kräfte erklären können, wird sich bei einer eingehenderen Betrachtung der Theorieen über Gebirgsbildung zeigen.

Es kann keinem Zweifel mehr unterliegen, dass die heutige Ansicht darüber, welche den Lateraldruck als Hauptmoment ansieht, diejenige ist, welche allen Thatsachen am meisten Rechnung trägt. Alle anderen Theorieen, welche die Gebirge durch blasenförmiges Auftreiben oder durch Empordrängen und auf die Seite Schieben durch vulkanische Gesteine erklären, sind wohl schon aufgegeben und gehören der Geschichte an.

Schon im Jahre 1840 bekämpfte Const. Prevost („Sur la théorie des soulèvements". Bull. 1. sér. Bd. 11) die Idee der Erhebung der Gebirge und Vulkane durch Soulèvement; schon ihm schien als Hauptagens bei der Gebirgsbildung der Lateraldruck, hervorgebracht durch Contraction. Im Gegensatze zu Dana, der von dem hohen Alter der Continente überzeugt ist, schliesst sich Prevost dem Ausspruche Deluc's an: „Que les terres aujourd'hui habitées par les hommes n'étaient que l'ancien fond de la mer, mis à sec par suite de l'affaisement et de la destruction d'anciennes terres qui s'étaient abîmées."

Die lange Zeit fast unberücksichtigte Ansicht Prevost's (fast zur gleichen Zeit wurden auch von

Dana ähnliche Gedanken im Americ. Journal ausgesprochen (Americ. Journ. 2. ser., Bd. 2, 3, 4, 22) wurde endlich von Dana, Sterry Hunt und Le Conte zu einer Theorie ausgearbeitet, welche durch die Arbeiten von Süss und Heim, wenn auch nicht in ihren Einzelheiten, so doch in ihrem Grundgedanken, immer weitere Belege fand.

Dana entwickelt seine Gebirgserhebungstheorie etwa folgendermassen („On some results of the earth's contraction from cooling including a discussion of the origin of Mountains and the nature of the earth's interior." Americ. Journ. 3. ser. Bd. V, 1873, p. 423, p. 474; Bd. VI, p. 6, 104, 161, 304, 381):

Die Contraction der Erdrinde in dem oceanischen Becken ist grösser als in dem continentalen. Die Ränder des sinkenden oceanischen Beckens stossen gegen die Ränder der Continente, wie die Enden eines Bogens, und bewirken dadurch eine Faltung derselben. Dana glaubt nicht, dass z. B. die grossen Erhebungen der Kreideformation in den Rocky mountains zu 8—13,000' blos die Folge von Quetschung und Faltung seien, denn er schreibt darüber: „Aber die locale Quetschung und Faltung dieser Lagen kann nicht genügen zu ihrer Erhebung. Eine Faltung unterhalb gelegener Gebirge könnte zwar stattgefunden haben, aber es muss hier jedenfalls angenommen werden, dass unter Tangentialdruck blos ein Biegen ohne Faltung vor sich ging, besonders wenn unter der Erdrinde längs den Continentalrändern eine Region von Lagen in feurigflüssiger Schmelzung vorhanden ist." Dana hält also blosse Knickung und Stauung nicht für genügend, um so grosse Erhebungen, wie sie in den Rocky mountains vorhanden sind, zu erklären. Hier muss auf ein Verhalten aufmerksam gemacht werden, das bei der Betrachtung von Hebungs-Erscheinungen vielleicht noch nicht genügend berücksichtigt wurde. Denkt man sich nämlich auf irgend eine horizontal liegende Schicht einen Tangentialdruck ausgeübt, also nach Dana's Anschauungsweise z. B. von den oceanischen Rändern aus, so wird die Erhebung derselben am Strande fast Null sein, je mehr gegen das Innere zu, desto grösser wird aber der Höhenunterschied werden.

Wenn nun eine Schicht von sehr bedeutender Ausdehnung derart gebogen wird, dass der höchste Punkt des Bogens auch 10,000 Fuss über der früheren Horizontale steht, so wird der Fallwinkel, respective der Winkel der Tangente jedes Bogen-Punktes mit den Horizontalen so unendlich klein sein, dass die Schichten horizontal gelagert erscheinen. So können scheinbar horizontale Schichten am Meeresufer und in 10,000 Fuss Höhe demselben Hebungsacte angehören, wenn nur die Ausdehnung der Sehne des Bogens genügend lang ist. Eine ähnliche Betrachtung lässt sich auch für Senkungen anstellen. Es ist leicht einzusehen, zu welchen unendlich falschen Schlüssen über die Mächtigkeit einer Formation man auf solche Weise gelangen könnte, wenn man nicht die eben berührte Erscheinung in Rücksicht bringt. Auf eine andere Entstehungsweise horizontal gehobener Schichten werden wir später hinweisen.

Dana unterscheidet monogenetische und polygenetische Gebirge, je nachdem sie das Werk eines oder mehrerer Faltungsacte sind. Monogenetische Gebirge waren zuerst Areas von langsam fortschreitenden „Geosynclinalen" und deshalb durch mächtige Sedimentanhäufung ausgezeichnet. Also nicht Sedimentanhäufung bewirkt Senkung und ebensowenig Senkung Sedimentanhäufung, aber dort, wo sich alle Umstände vereinigen, welche die Möglichkeit einer grossen Sedimentbildung begünstigen, und zugleich eine Senkung eintritt, wird eine mächtige Ablagerung stattfinden. Gebirgszüge, welche durch eine solche Senkung, dadurch ermöglichte Sedimentbildung und hernach Faltung und Aufrichtung derselben entstanden sind, nennt Dana Synclinoria. Die Geanticlinalen sind die Gegenbewegung der Synclinalen; so ist z. B. die am Schlusse der Unter-Silurzeit entstandene „Cincinnati uplift" als Anticlinorium des gleichzeitigen Synclinorium der Green Mountains zu betrachten. Ein Synclinorium kann durch geanticlinale Hebung erst recht gehoben werden; so fasst Dana die Connecticut-Sandsteine und die Kreide- und Tertiärschichten der Rocky Mountains als durch geanticlinale Bewegung erhobene Synclinoria auf.

Eine Anschauung, die wir aber keinesfalls theilen können, ist, wenn Dana sagt (Americ. Journ. 3. ser., p. 433): „Die späteren Oscillationen in der Geschichte der Welt haben einen grösseren Theil der Erdkruste ergriffen als früher. Dies kommt von dem schon erwähnten Factum, dass die Vollendung eines Synclinorium gewöhnlich in der Erhärtung und Faltung des Gebirges und in der Hinzufügung der ganzen Gebirgsregion zu dem mehr beständigen Theile der Erdkruste bestanden hat und weiter noch von der Thatsache, dass dieser Process in früherer Zeit so oft wiederholt wurde, bis die Kruste so gut oben und unten verfestigt war, dass nur schwache Biegungen von weiter Spannweite möglich waren, selbst wenn der Seitendruck durch Contraction nicht an Kraft abgenommen hätte."

Diese Auffassung steht mit europäischen Verhältnissen in Widerspruch. Es ist kaum mehr ein Zweifel, dass die grossen Faltungen und Ueberschiebungen in den Alpen erst nach der miocänen Zeit entstanden

sind; viele andere Gebirge Europa's sind von gleichem Alter. Eine andere Frage ist es freilich, ob die verticale Erhebung unserer Gebirge ausschliesslich dem Zusammenschub zuzuschreiben ist und ob nicht etwa eine Hebung durch Biegung der unterhalb des zusammengeschobenen Theiles lagernden Massen vor sich gegangen ist. Dana schliesst aus der Gegenwart der grössten Erhebungen an den alten Continentalrändern, aus dem Parallelismus der Gebirgszüge mit der Axe der anliegenden Oceane, aus der Asymetrie der Falten, dass der Tangentialdruck von der Seite des Oceans grösser war als jener von der Continentalseite. Dieser grössere Druck wird bewirkt durch eine grössere Contraction und daraus folgende Senkung der oceanischen Area. Die tiefe Lage des Oceans und die Steilheit, mit welcher seine Ränder abfallen, geben der Ocean-Area Gelegenheit, „to push against“ die Seiten der Continente.

Die grosse Senkung, welche heutzutage im tropischen Theile des Stillen Oceans vor sich geht, ist nach Dana mit den grossen allgemeinen Senkungen zur subcarbonischen Zeit zu vergleichen. Sie ist eine Gegenbewegung der Erhebung der Rocky mountains.

Ich glaube hier auf ein noch immer nicht genügend beachtetes Moment aufmerksam machen zu müssen. Solche gewaltige, weit verbreitete Senkungen müssen sich nothwendig an den sämmtlichen Küsten der Erde als sogenannte Hebungen darstellen. Das Areal sämmtlicher Meere ist beiläufig 2·32mal so gross als jenes des Stillen Oceans. (Nach Krümmel hat die Südsee ein Areal von 2,850,890, das Weltmeer 6,630,705 Quadratmeilen. Mittheil. der Wien. geogr. Gesellsch. Bd. XXII, Nr. 2.) Nehmen wir an, dass nur etwa die Hälfte dieses Stillen Oceans (und zwar hier der tropische Theil) eine Senkung von z. B. 5000 Fuss erleide, so muss nach den früher angegebenen Zahlen eine Senkung des allgemeinen Meeresspiegels um 1077 Fuss eintreten; es ist dies gewiss eine genügend grosse Zahl, um so viele der letzten Hebungen horizontaler Schichten zu erklären.

Ein ähnlicher Gedanke findet sich schon bei Dana (Americ. Journ. 3. ser., 5. Bd., p. 443) kurz angedeutet, wenn er sagt: „Wenn eine Geanticlinale über der Mitte der atlantischen Küste entstehen würde, könnte auch eine entgegengesetzte Bewegung oder ein allgemeines Sinken längs des Continental-Randes sowohl, als auch ein Steigen des Wassers durch die Tiefenverminderung des Oceans stattfinden.“

Auch Pfaff (a. a. O. p. 212) erwähnt als Factoren, welche eine wirkliche Erniedrigung und Erhöhung des Meeresspiegels herbeiführen können: 1) Hebung von Ländermassen an den Küsten, 2) Einfuhr von Dedritus in das Meer (beide Thatsachen den Spiegel erhöhend), 3) Senkungen der Erdrinde, 4) Vordringen des Wassers gegen das Innere der Erde (Erniedrigung des Spiegels bewirkend)

Nur dort, wo Senkung und Sedimentbildung sich die Wage halten, oder wo das Plus der Senkung durch eine gleichgrosse Hebung irgend eines oceanischen Bodens ausgeglichen wird, kann keine Aenderung des Wasserspiegels eintreten. Ein solches Gleichgewicht wird aber in den seltensten Fällen stattfinden. Die grossen Senkungen, welche z. B. die Entstehung des grossen russischen paläozoischen Beckens bedingten, werden sich entschieden über einen viel grösseren Flächenraum ausgedehnt haben, als heute an dem Vorhandensein der paläozoischen Ablagerungen erkennbar: nur dort eben, wo sich Dedritus bildete, konnten sich auch Ablagerungen bilden (die permische Formation Russlands besteht fast zum grössten Theil aus klastischen Gesteinen); das Abnehmen der Mächtigkeit der Formationen in gewissen Richtungen; das Auskeilen der Schichten u. s. w. giebt uns dafür die besten Beweise.

Originell denkt sich Ch. Ricketts („On subsidence as the effect of accumulation“, p. 119. Geol. Mag. 1872, Bd. IX) die Senkungen und Hebungen während der Eiszeit entstanden. Erstere enstanden durch das Gewicht von Eis und erratischen Blöcken, letztere waren eine Folge der Entlastung von Eis und Schnee. Ebenso erklärt Ricketts Delta's und Meerbusen als das Resultat der Senkung, hervorgerufen durch das Gewicht der angeschwemmten Sedimente. Die Erde hebt und senkt sich also nach ihm wie ein Stück Kautschuk bei verschiedener Belastung.

Die grossartigen Senkungen wären nun nach Dana unerklärlich, wenn man nicht zwischen Erdrinde und Nucleus eine feurigflüssige Schicht annimmt. Eine Depression durch Lateraldruck ist nur möglich, wenn unterhalb Etwas ausweichen kann, und dies ist nach ihm die „fire sea“. Ein nur durch Dämpfe erfüllter Raum wäre durch eine Katastrophe unbedingt eingestürzt. Die verdrängte „fire sea“ musste irgend wohin ausweichen. Dies ist nach Dana bei der appalachischen Senkung nach Osten geschehen und brachte eine geanticlinale Erhebung der Küstenregion, parallel mit der Senkungsarea, hervor. Die Höhe dieser Anticlinale oder „swell of the overlying crust“ wird abgehangen haben von der Distanz, bis zu welcher eine Ausweichung möglich war, d. h. bis zur Grenze der Region von „mobile rocks“. Das einstige Vorhandensein dieser Anticlinale in Gestalt einer Barrière gegen Osten ist durch paläontologische Beweise aus der Fauna der paläozoischen Schichten Amerika's geschöpft und

durch das vollkommene Fehlen aller marinen triadisch-jurassischen Fossilien längs der atlantischen Küste bekannt. Erst in der Kreidezeit sank diese Barrière für immer hinunter.

Dana lässt also hier plötzlich eine Hebung vor sich gehen, die nicht durch Tangentialdruck, sondern durch eine „Auftreibung" von unten nach oben entsteht, zieht also, wenn auch in umgewandelter Form, wieder eine längst aufgegebene Erklärungsweise zu Hülfe. Wir erfahren nicht, ob er sich das feurig-flüssige Magma zwischen Kruste und Kern als eine rund um die Erde continuirliche Hohlschale denkt. Wenn dieses der Fall wäre, so müsste sich der Druck auf das Magma allseitig fortpflanzen und eine Hebung (wenn überhaupt eine solche und nicht ganz einfach ein Magma-Erguss stattfände) könnte nur dort entstehen, wo die Erdkruste den geringsten Widerstand bieten würde, also entweder am wenigsten belastet oder am wenigsten continuirlich wäre. Später fasst indess Dana diese Anticlinale als einfache Gegenbewegung der Senkung auf.

Folgen wir Dana's Ausführungen weiter. Der Lateraldruck ist proportional zur Grösse des Oceans. An dem grossen Appalachischen Gebirgszuge wird die Entwickelung einer Bergkette erläutert. Dieselbe begann mit einer langsamen Senkung unter Seitendruck, bis sich endlich 40,000 Fuss dicke Sedimente in der Mulde anhäuften. Senkung und Ausfüllung hielten sich gleichen Schritt.

Jede Sedimentanhäufung (so raisonnirt Dana weiter) zieht ein Hinaufrücken der Geoisothermen nach sich. Hierdurch wird der Boden der Mulde geschwächt, vielleicht sogar geschmolzen. Der Lateraldruck wird endlich diese Mulde zusammenfalten und so Gebirge bilden — die Synclinoria. Die Hitze, die sich durch Umwandlung der Bewegung bildet, wird metamorphisirend wirken. Das so entstandene Synclinorium wird dem schon vorhandenen Continente hinzugefügt. Die Erdkruste war endlich so gesteift, dass bloss mehr Anticlinoria entstehen konnten, daher die grossen Erhebungen zur Tertiärzeit.

Le Conte erklärt die Hebungserscheinungen alle, ausgehend von der Annahme einer durchaus soliden, aber sich abkühlenden Erde. Die Temperatur der äusseren Kruste stellte sich bald in's Gleichgewicht; die inneren Lagen der Erde werden sich aber noch stets abkühlen und folglich zusammenziehen. Die oberen, für den contrahirten Kern zu grossen Schichten werden dadurch einer horizontalen Pressung unterworfen; dadurch Faltenwurf — Bergketten. Der Horizontaldruck wird Transversalschieferung und dadurch Streckung der Schichten in verticaler Richtung nach oben bewirken, da die gepressten Massen weder nach unten, noch seitlich ausweichen können. Nach Experimenten, die Sorby und Haughton anstellten und wobei sie das durchschnittliche Verhältniss des grössten und kleinsten Diameters eines gepressten Würfels wie 6 zu 1 fanden, berechnet Le Conte, dass sich die grössten Erhebungen leicht auf solche Weise erklären lassen. — Hierbei muss ich jedoch bemerken, dass man den Lateraldruck doch nicht mit den Backen eines Schraubstockes vergleichen kann. Die Bewegung entsteht durch ein Mitzerren der oberhalb der Contractionsstellen liegenden Schichten; es ist also hier nicht ein Festes und ein Bewegtes, was das erstere drückt, vorhanden, sondern Alles folgt mehr oder minder dem Zuge.

Le Conte glaubt nicht, dass die Entstehung der Continente einem ähnlichen Zusammenschub der Massen zuzuschreiben sei, denn p. 462 (Americ. Journ. 3. ser., Bd. IV, 1872) schreibt er: „Was die Formation von Continenten und Seeböden betrifft, so fühle ich weniger Vertrauen (in diese Theorie). Est ist möglich, dass auch diese durch ein ähnliches Nachgeben gegen Horizontaldruck und ein ähnliches Zusammenfalten und Aufschwellen gebildet worden sein mögen. Wenn dem so ist, so würde es nothwendig sein, den Betrag des Horizontalschubs in diesem Falle viel kleiner anzunehmen, aber den Sitz in grösserer Tiefe als in dem Falle der Gebirgsbildung. Aber da wir keine unverkennbare Structur-Evidenz eines solchen Zusammenschubs finden, ausgenommen in den Fällen der Gebirgsbildung, so habe ich vorgezogen, die Bildung der Continente und Seeböden der ungleichen Radialcontraction zuzuschreiben."

Dana und Le Conte (Americ. Journ. Bd. IV, 1872, p. 461) sprechen sich mit Recht gegen Hall's Theorie der Gebirgsbildung aus. Hall betrachtet die mächtigen Appalachischen Schichten zuerst als die convexe Masse eines submarinen Sedimentes. Durch langsame Senkung werden die oberen Schichten dieser convexen Masse gequetscht und in Falten gelegt. Continentalerhebung exponirte dann das Ganze zu einem grossen Plateau. Nachträgliche Erosion formte dann Rücken und Thäler. „So ist die Appalachische Kette weiter Nichts als ein Fragment eines erodirten, durch Continentalhebung erhobenen Plateau," bemerkt treffend Le Conte. Dana hält dies für eine Theorie der Gebirge, worin die Berge vergessen sind („a theory of mountains with the mountains left out").

Dana und Le Conte halten Sedimentanhäufung für die erste Ursache der Gebirgsbildung; während jedoch Dana die Sedimentanhäufung als eine Folge der Senkung ansieht, behauptet Le Conte das Um-

gekehrte: „Da die grossen Sedimentanhäufungen grösstentheils an den Küsten der Continente stattfinden, so entstehen Gebirge meist durch das Aufpressen der Ränder von Meeresbecken.“ So erklärt sich ganz einfach nach ihm die Gegenwart von hohen Gebirgen an den Küsten. Die Anhäufung von Sedimenten bewirkt, wie zuerst von Babbage und dann von Sir John Herschell gezeigt wurde, ein Steigen der Geoisothermen. Der erste Effect von Sedimentanhäufung ist also — so meint Le Conte — Erhärtung (lithification) und dadurch erhöhte Dichte und deshalb Contraction und Senkung pari passu; dann folgt bei fortgesetztem Absatze wässerig-feuriges Erweichen oder selbst Schmelzen nicht allein der tieferen Portionen der Ablagerung, sondern auch jener Gesteine, auf welchen sie ruht. Endlich entsteht ein Nachgeben des Horizontaldruckes längs einer Linie und ein Anschwellen dieser Linie in einer Kette. Dadurch erklärt sich auch der Metamorphismus in den untersten Gliedern der Gebirge.

Ist diese Theorie richtig, so müsste wirklich immer eine nach unten zunehmende Umwandlung der Felsarten metamorphischer Schichten zu bemerken sein, was jedoch nicht der Fall ist. In den Thonglimmerschiefern der Sierra Nevada in Spanien findet man einzelne nicht sehr mächtige Schichten in Granat-Glimmerschiefer und serpentinartige Gesteine umgewandelt; diese Lager theilen sich sehr bald wieder aus. Wie lassen sich derlei Thatsachen mit der Le Conte-schen Vorstellung in Einklang bringen?

Auch Dana findet diese ursprünglich von Herschell herrührende Theorie ganz ungenügend. Die tiefsten Lager der 16,000′ mächtigen Carbonformation von Neu-Schottland sind nicht metamorphosirt, ebensowenig die tiefsten Schichten der Appalachen. Dana erklärt sich für die Mallet'sche Theorie, welche Metamorphismus durch die aus der Bewegung entstandene Wärme annimmt, und macht die Stärke des Metamorphismus abhängig von dem Grade der Bewegung, der Dicke der Schicht und dem Feuchtigkeitsgehalte. Wer die vollkommen horizontal gelagerten, z. Th. aus weichen Thonen bestehenden Silurschichten Russlands mit den Silurschichten Schottlands und Irlands, die nördlich einer von der Galway-Bay nach Belfast Lough (siehe Karte von Irland in „The Physical geology and geography of Ireland“ by E. Hull) und von der Mündung der Clyde (s. „First Scetch of a new geological map of Scotland“ by R. Murchison and A. Geikie) nach Stonehayen gezogenen Linie ausserordentlich dislocirt und hoch metamorphosirt sind und südlich derselben (deren Richtung dem Streichen der irländisch-schottischen Gebirge entspricht) weniger zerstört und nicht metamorphosirt sind, vergleicht, wird kaum zögern, sich der Mallet'schen Ansicht anzuschliessen, dass Bewegung einer der Hauptfactoren bei der Umwandlung sei; aber die Art dieser wird entschieden zum grössten Theil von der ursprünglichen chemischen Zusammensetzung der Schichten abhängen. Nur so lässt sich einsehen, wie einzelne metamorphosirte Schichten sich scharf von den anderen durch eigenthümliche Ausbildung und Mineralbestandtheile unterscheiden. Von jener Betrachtungsweise, welche sich die Gebirge wie Schwämme vorstellt, in deren kleinsten Partieen die Wasser, mit den verschiedenartigsten Stoffen beladen, circuliren und Alles in Alles umwandeln, wird man wohl bald abstehen, um so mehr, da wir nun an der mit dem Aufwande aller chemischen und mikroskopischen Hülfsmittel durchgeführten Untersuchung der Contactmetamorphose der Steigerschiefer („Die Steigerschiefer und ihre Contactzone an den Granitit“ von H. Rosenbusch) nachgewiesen haben, dass (p. 264) „dieselbe lediglich in einer molecularen Umwandlung der ursprünglichen Schiefermasse besteht, bei welcher diese nur einen Theil ihres Gehaltes an Wasser und kohligen Materien verlor“.

Vollkommen unverständlich bleibt es überhaupt, warum nach Le Conte's Theorie eine so grosse Senkung eintreten sollte. Selbst beim speciellen Falle der Appalachen ist dies nach Dana (Americ. Journ. 3. ser., Bd. V, p. 42) nicht zutreffend, indem hier in den 40,000 Fuss mächtigen Schichten schon die azoischen krystallinischen Gesteine mit inbegriffen sind, die jedenfalls schon vor der paläozoischen Aera krystallinisch waren, indem Brocken von ihr in den paläozoischen Schiefern eingebettet sind. Die von Le Conte dargethane Erweichung und Schmelzung kann nie Contraction, sondern nur Expansion hervorrufen.

Als einen ähnlichen Fall, der ebenfalls nicht mit Le Conte's Theorie übereinstimmt, führt Dana die triado-juradische, nur 4000′ mächtige Sandsteinformation vom Connecticut, discordant auf krystallinischen azoischen Schiefern ruhend, an. Hier fehlt also sowohl die nöthige Mächtigkeit, um ein starkes Hinaufrücken der Geoisothermen zu erzeugen, als auch ein Gestein, das erst durch Krystallisirung sich contrahiren sollte. Damit jedoch in den Sedimentschichten überhaupt ein bemerkbares Hinaufrücken der Temperatur entstehen kann, müssen sie doch eine Mächtigkeit von wenigstens 10,000 Fuss erreicht haben (dies entspräche beiläufig nach der Temperaturzunahme von 1° C. auf 100′ einer Temperatur von 100 Grad in der untersten Lage), der von den Continenten in das Meer geführte

Dedritus muss folglich hier schon eine eben so grosse Senkung vorgefunden haben; diese kann wohl durch Radialcontraction erklärt werden, aber dann können wir überhaupt von vornherein auf jede andere Erklärungsweise verzichten.

Von dem unter den Sedimentschichten geschmolzenen Material leitet Le Conte auch die vulkanischen Ergüsse her, wogegen Dana ihren Ursprung im flüssigen Erdinnern sucht. Die grosse Ausdehnung der Trappmassen zwischen Connecticut und Nord-Carolina (1000 engl. M.), sowie ihre gleiche chemische Zusammensetzung bestimmen ihn, eine ausserordentliche Ausdehnung der unterirdischen Feuersee anzunehmen (Americ. Journ. 3. ser, Bd. VI, p. 105—108). Diese Thatsachen weisen auch mit Bestimmtheit die Le Conte-Sterry Hunt'sche Supposition, die eruptiven Gesteine seien geschmolzene Sedimentbildungen, zurück. Auch Mallet's Erklärung der Eruptiv-Gesteine durch Umsetzung von Bewegung in Wärme ist nicht genügend und nicht den Thatsachen entsprechend. Die ungemein langsam, meist ohne grosse Störungen erfolgende Senkung zwischen Neu-Schottland und Nord-Carolina kann keine hinreichende Ursache zur Schmelzung solcher colossaler Massen sein. In Amerika findet man dort, wo die Störungen am grössten sind, die wenigsten Eruptionen und umgekehrt; so sind die quaternären Ausflüsse der Pacific'schen und die triado-juradischen der atlantischen Küste in ziemlich ungestörtem Terrain. Die Quelle der „ejecting force“ liegt nach Dana weniger in der Kraft des Wasserdampfes, von dessen Gegenwart in grossen Tiefen er abstrahirt, als in der quetschenden Kraft des Horizontaldruckes. Anders bei den Vulkanen, wo hauptsächlich die Ausdehnung von verdampfbaren Stoffen wirkt.

Aehnliche Ansichten wie von Le Conte wurden schon von Sterry Hunt 1859 (Quarterly Journ., Nov.) und 1861 (Americ. Journ. 2. ser., Bd. XXXI, p. 411) entwickelt und später wieder (Americ. Journ. 1873, 3. ser., Bd. V, p. 264) besprochen. Dieser Forscher legt jedoch viel zu wenig Gewicht auf Faltung und zu viel auf Erosion. Ganz unrichtig ist jedenfalls, wenn er meint, „dass die grossen Bergketten Europa's nur die Ueberbleibsel von Continentalerhebungen seien, die durch Deundation weggeschafft sind (!!!), und dass die Falten und Umstürzungen als zufällig und local betrachtet werden müssen“. Zwischen Sterry Hunt und Le Conte entwickelt sich dann in Folge einzelner hierauf bezüglicher Ideen ein höchst unerquicklicher Prioritäts-Streit (Americ. Journ. 1873, Bd. V, p. 264, 448).

Nach Le Conte's Theorie wäre überhaupt die Gegenwart von alten, mächtigen Ablagerungen, die noch heutzutage vollkommen horizontal liegen, eine Unmöglichkeit, und doch sehen wir in Russland, Irland etc. derartige Schichten auf weite Strecken in ungestörter Lagerung. Warum haben nun diese mächtigen Schichten der Erweichung ihrer untersten Lagen durch das Hinaufrücken der Geoisothermen und dem Transversaldrucke nicht nachgegeben?

Eine unmittelbare Folge der Dana-Le Conteschen Theorie scheint fast zu sein, dass die Faltung der Sedimente bald nach Schluss oder sogar während deren Ablagerung vor sich gehen muss. So sind nach ihm die Appalachen am Ende der Kohlenperiode, die triado-juradischen Gebilde am Ende der Juraperiode zusammengefaltet worden. Da der Druck vom Ocean aus wirkt, so sind dann die äusseren Ketten stets die jüngsten. Die Anwendbarkeit dieser Folgerung auf die übrigen Continente, ausgenommen Amerika, führt Dana nur sehr oberflächlich durch; auch dürfte es kaum je gelingen, jene Gesetzmässigkeit hier nachweisen zu können. Die ganz unregelmässige Vertheilung der Meere und Festländer in den verschiedenen Epochen schliesst von vornherein eine solche Gesetzmässigkeit aus; das Gesetz Dana's, welches verlangt, dass den grösseren Meeren die höheren Gebirge gegenüberstehen, findet vollends auf Europa und Nordafrika gar keine Anwendung. Auch scheint Le Conte diese Schwierigkeiten nicht zu übersehen, wenn er sich äussert: „In einigen Fällen indessen, vielleicht in vielen Fällen, haben die Sedimentlager in Binnenmeeren in ähnlicher Weise nachgegeben und unregelmässige Gebirge oder Berggruppen erzeugt.“

Pfaff kann sich mit der Theorie, welche die Schichtenstörungen als Folgen der Contraction erklärt, nicht einverstanden erklären (a. a. O. p. 245—248), Er berechnet, dass, um nur Falten zu erzeugen, welche Winkel von 60° bilden, eine Verminderung des Erdradius um die Hälfte nothwendig wäre, eine Annahme, die unmöglich erscheint, da auch in jüngster Zeit so grossartige Schichtenstörungen vorkommen und eine so enorme Abkühlung ganz unmöglich erscheint.

Heim fasst in seinem Kapitel: „Der Zusammenschub der Erdrinde“ (a. a. O. p. 210) die Falten ebenfalls als Resultat der Erdcontraction auf. Der Erdumfang vor der Stauung der Gebirge muss um denjenigen Betrag, um welchen die sämmtlichen auf einem grössten Kreise gelegenen ausgeglätteten Gebirge grösser sind als der grösste Kreis selber, abgenommen haben. Heim berechnet nun den Zusammenschub beim Jura und den Centralalpen und findet bei letzteren (wie Pfaff) den relativen Zusammenschub = 0·5, den absoluten etwa 120,000 Meter, was — vorausgesetzt, auf dem durch die Alpen laufenden

Meridian seien keine anderen Gebirge — eine Verkürzung dieses Meridians um 0·2998 pCt. ergiebt. Berücksichtigt man jedoch, dass derselbe Meridian noch verschiedene andere Gebirge durchschneidet, die Heim gleich zwei Alpen setzt, so bekommt man noch immer erst eine Umfangverkürzung von 0·89 pCt. oder Radiusverkürzung von 57,000 Meter. „Wenn Pfaff in seiner Allgemeinen Geologie die Verkürzung des Radius durch Faltenbildung auf die Hälfte berechnet, so denkt er sich den ganzen Meridian gedrängt voll Alpen und Himalaya, was der Natur widerspricht."

Diese Verkürzung ist jedoch allerdings nur jene, die in der Tertiärzeit stattgefunden hat; andere, wohl noch viel bedeutendere müssen in früheren Perioden vor sich gegangen sein. Die Faltungen der älteren und ältesten Formationsglieder sind theils durch spätere Bedeckungen, theils durch die nivellirende Kraft des Wassers unseren Augen entzogen. Ob nun die Erdrinde sich in einzelnen grösseren Falten oder in unendlich kleinen Biegungen, die kaum das Niveau der Schichten erhöhen, zusammenschiebt, ist für die Berechnung des Contractionscoefficienten wohl ganz gleichgültig. In diesem Sinne scheint mir Heim's Berechnung viel zu niedrig gegriffen.

Es folgt ferner noch nach Heim, „dass auf jedem beliebigen grössten Kreise der Erde der absolute Zusammenschub, der sich aus der Abwickelung aller auf diesem Kreise befindlichen Dislocationen ermessen lässt, gleich gross sei". Heim will in der Anordnung der Gebirge eine Annäherung an dieses Gesetz erkennen.

Ein Abweichen von diesem Gesetze musste unbedingt eine Verzerrung der Gestalt unserer Erde zur Folge haben und in Folge dessen eine Verlegung des Schwerpunktes derselben mit ihren Consequenzen. Ob indess diese Verlegung in Folge des Verhältnisses der ungeheuren Masse der Erde zu ihren Gebirgen einen irgendwie bemerkbaren Einfluss machen würde, bleibt sehr fraglich. Ich möchte es fast wahrscheinlicher finden, dass eine solche Regelmässigkeit der Faltung, wie sie Heim voraussetzt, nicht stattfindet. Es wird kaum je gelingen können, über diese Verhältnisse Näheres zu erfahren; nicht nur dass wir über das Alter jeder Falte genau unterrichtet sein müssten (was bei älteren, von keiner jüngeren Formation überlagerten Schichten in den wenigsten Fällen möglich ist), wir sind ja auch über den Zusammenschub von $^2/_3$ unserer Erdoberfläche, die mit Meer überdeckt sind, ganz ohne Nachricht. Die nähere Kenntniss des Reliefs der Seeböden zeigt uns wohl die grösseren Falten, aber über die zahllosen kleinen, hier ebenso zu berücksichtigenden Biegungen bleiben wir wohl immer ganz im Unklaren.

Es liegt in der Anschauungsweise, wie sie Heim von der Gebirgsbildung hat, ein Unterschied mit der anderer Forscher. Er fasst nicht sowohl die Faltung ausschliesslich als directe Folge der Contraction, sondern als die in Tangentialdruck umgewandelte Wirkung der Schwerkraft (durch die Contraction in Activität gesetzt) auf. „Wenn die Erdrinde für den Kern zu gross wird, so wirkt die Schwere auf die Rinde ein und zieht dieselbe gegen den Kern. Die Rinde oder Schale verhält sich nun wie ein allseitig geschlossenes Gewölbe. Die Last, die es zu tragen hat, ist das Gewicht der einzelnen Gewölbstheile selbst. Wir können uns durch beliebig viele durch den Schwerpunkt der Erde gehende Ebenen die Erdschale in lauter pyramidale Gewölbesteine zerlegt denken. Das centripetal wirkende Gewicht wird sich an den Fugen der Gewölbesteine stets in einen zu den Fugen senkrechten Druck, d. h. in einen tangentialen Druck umsetzen. Die Last der Schale wirkt in der Schale als Horizontal- oder Tangentialdruck. Nun steht die Schale im laliben Gleichgewicht. Die Last, welche dieses geschlossene Gewölbe zu tragen hat, nämlich seine eigene Last, ist grösser als seine Steifheit und Festigkeit. An der schwächsten Stelle wird sich Zerquetschen oder Auswärtsweichen in Form einer Falte entwickeln. Sobald dies begonnen hat, steigert sich die Falte. Sie ist die schwache Stelle geworden, an welcher die ganze Last der betreffenden Zone der Erdschale sich nun als Horizontaldruck äussert. Es thürmt sich nach aussen eine erste, dann eine zweite, dritte etc. Kette auf, während das gesammte Niveau der Oberfläche ein wenig sinkt." (Nach Süss [„Entstehung der Alpen", p. 60] zeigen jedoch die Alpen nicht ein Jüngerwerden der Falten von aussen nach innen.)

Im letzten Satze liegt die Erklärung der Entstehung von Gebirgsketten an den Rändern des Oceans. Heim bespricht dann weiter die in den Alpen und dem Jura zon Süss nachgewiesenen Stauungserscheinungen der Ketten an älteren Mässen und betrachtet letztere, wie Süss, als mehr verfestigte, widerstandsfähigere Partieen der Kruste.

Ueber die eigentliche Entstehung der Continente äussert sich Heim nur sehr zurückhaltend. „Die Bewegungen der Rinde, welche Continent und Ocean von einander scheiden, sind also wohl andere als diejenigen, welche auf den grossen Plateaux der Continente noch gerunzelt haben, wenn auch vielleicht die Kräfte nicht verschieden sind." Ihm scheint eine Erkenntniss dieser Bewegungen kaum vor einer genaueren Kenntniss der Verbreitung der älteren Perioden möglich.

Als zweite Ursache der Faltnng bezeichnet aber auch Heim, wie Süss, den durch Contraction in der Kruste selbst entstehenden Tangentialdruck. — —

Es ist klar, dass diese beiden Ursachen von Gebirgsbildung auch in ihren Wirkungen von einander verschieden sein müssen. Die eine ist Folge der Radialcontraction, die andere der Tangentialcontraction. Erstere wird zum Theil sich ebenfalls als Tangentialdruck äussern.

Süss sieht in der Gebirgsbildung mehr die Wirkung der übertragenen Tangentialcontraction (a. a. O. p. 65 u. 66), welche sich an den früher verfestigten „Urschollen" staut und abgelenkt wird, obwohl auch ihm die stets gestörten, mächtigen pelagischen Triasbildungen auf die Gegenwart von Geosynclinalen zu deuten scheinen. — —

Ob bei dem Faltenwurf der Kruste einseitige Gebirge oder nicht entstehen, wird wohl nur von dem Grade der Contraction und von ihrer Ungleichförmigkeit abhängen.

Es wäre viel weniger merkwürdig, wenn wir die Gebirgszüge auf der Erde in grösserer Gesetzlosigkeit zerstreut fänden, als zu sehen, wie es thatsächlich der Fall ist, dass in bestimmten Theilen der Erde die Contraction stets in derselben Richtung gewirkt hat.

Da die Richtung und Stärke der Tangentialcontraction sowohl von der verschiedenen Leitungsfähigkeit der einzelnen Theile der Erdkruste, von ihren ungleichförmigen Widerständen u. s. w. abhängt, lauter Factoren, von denen wir gar Nichts wissen und die jedenfalls unendlich complicirt ineinandergreifen, so dürften auch die Richtungen unserer Gebirge nach Gesetzen von so verwickelter Natur angelegt sein, dass wir kaum je im Stande sein werden, diese zu erkennen oder zu ergründen.

Tangentialcontraction kann übrigens nur dann gebirgsfaltend wirken, wenn sie in schon verfestigten Gesteinen ihren Sitz hat; denn das supponirte flüssige Erdinnere kann sich noch so viel contrahiren; es wird unmöglich die oberhalb liegende feste Kruste mitführen können, da die Verschiebbarkeit seiner Theilchen dies verhindert.

Die Radialcontraction indess wird sowohl Folge der Zusammenziehung des flüssigen als auch des festen Theiles der Erde sein. Es ist so wahrscheinlicher, dass die grossartigen Niveauveränderungen nur durch letztere bewirkt werden, indem der Zusammenziehungscoefficient einer Flüssigkeit grösser ist als der eines festen Körpers.

Wenn das centripetal wirkende Gewicht eines nachsinkenden Erdgewölbestückes seitlich Falten erzeugt, so wird jedenfalls die Intensität derselben im Verhältniss zum Gewichte der sinkenden Scholle stehen müssen. Dieses Gewicht wird aber mit der Dicke der erstarrten Kruste zunehmen; es sollte darum folgerichtig die aus dieser Ursache entstehende Faltenbildung stets an Grösse zunehmen, je mehr sich unsere Erde abkühlt; ebenso müssen auch die Senkungen immer bedeutender werden. Ob so vielleicht die grossen Niveauveränderungen in tertiärer Zeit zu erklären sind, möchte ich Anderen zur Beurtheilung überlassen.

Dem, der sich die Mühe gegeben hat, unseren Betrachtungen zu folgen, dürfte wohl kaum entgangen sein, dass wir uns noch immer vergebens nach einer Kraft umsehen, welche eine wirkliche senkrechte Erhebung ohne Faltenbildung erklären kann.

Eine solche Kraft dürfte in Wirklichkeit wohl kaum bestehen, und bleibt somit Nichts übrig, als sämmtliche Hebungen, die nicht das Resultat einer Faltung sind, oder die sich nicht durch eine, wenn auch auf grosse Distanzen stattfindende, Schichtenbeugung zurückführen lassen, als nur relative Bewegungserscheinungen aufzufassen. Diese wären dann entweder hervorgebracht durch eine Senkung anliegender Krustentheile oder durch eine Erniedrigung des Meeresspiegels, die ihrerseits wieder nur eine Folge von Depression in irgend einem Theile des Weltmeeres ist.

Ein sehr schwer zu erklärendes Factum bleiben aber immerhin jene fast vollkommen horizontal liegenden Schichten, die z. B. im europäischen Russland seit der Permischen Zeit über dem Meeresniveau liegen und in keiner Weise an den Störungen theilnahmen, welche in dem unendlich langen Zeitraume zwischen dem Ende der paläozoischen Epoche und der Jetztzeit stattfanden.

In dem westlich vom Ural und nördlich vom Kaukasus gelegenen Erdstriche, der so gross als das ganze übrige Europa zusammengenommen ist, finden wir fast nur sieben grössere Störungen, und zwar: (siehe Murchison, de Verneuil, counte Keyserling, Russia) die kaum über 1000 Fuss hohen devonischen Valdai-Hügel, eine nordöstlich streichende Störung zwischen dem Ladoga-See und der Onega-Bay, die niedrige Hügelkette der Timan-Berge, welche trotz ihrer hypsometrischen Unbedeutendheit einen ähnlichen Bau wie der Ural zeigt; die kuppenförmige Erhebung des Devon im Gebiete des Don-Flusses, die stark gehobenen carbonischen Schichten des Donetz und der Südtheil der Krim-Halbinsel, der jedoch schon der Erhebungslinie des Kaukasus angehört.

Es ist schwer einzusehen, warum sich nicht der unterhalb dieses grossen Oberflächenstückes der Erde befindliche Theil der Kruste ebenfalls contrahiren und durch Uebertragung seines Tangentialdruckes das über ihm Liegende in Falten werfen sollte.

L. v. Buch meinte, wie Süss in seiner „Entstehung der Alpen" erwähnt, dass die Horizontalität der russischen Schichten durch eine unterhalb derselben gelegene grosse Hypersthenittafel erklärbar sei, wahrscheinlich von der Ansicht ausgehend, dass diese gewissermassen einen Abschluss gegen den damals als hebend betrachteten Andrang der Gase oder des Magma bilde.

Wir haben schon früher zu zeigen gesucht, dass ein sich contrahirendes flüssiges Magma nie seine tangentiale Bewegung auf eine überlagernde feste Rinde übertragen kann; auch wenn der sich contrahirende Theil der Kruste nicht fest mit dem oberhalb liegenden erkalteten Theile verbunden ist, wird er bei seiner Faltung an der sich nicht zusammenziehenden Kruste vorübergleiten, ohne sie mitzunehmen. Die zu gross gewordene Kruste muss sich aber endlich doch, wenn auch ausserhalb des Bereiches, wo diese Umstände stattfinden, falten. An der westlichen und östlichen Grenze der russischen, paläozoischen Mulde finden wir gewaltige Stauungserscheinungen. Dort eine südwestlich gerichtete Störungslinie mit gewaltigen Ausflüssen von Porphyren und Grünsteinen; hier die lange Uralkette, die die tiefsten Glieder der paläozoischen Reihe hoch metamorphosirt blossgelegt hat. Die Erhebungen der Ladoga-Onega-Linie, sowie die Hauptbewegung des Ural sind jedoch wahrscheinlich vor-permischen Alters und finden ihre Erklärung wohl am besten in der grossen paläozoischen Senkung. Süss rechnet die ausgedehnten russischen Ebenen zu den früh verfestigten „Urschollen", wie das „böhmisch-mährische Massiv", das Central-Plateau von Frankreich u. s. w.

Ich schliesse diese zerstreuten Betrachtungen mit dem aufrichtigen Wunsche, es mögen die von mir etwa geäusserten irrigen Ansichten widerlegt werden. Sollte es mir gelungen sein, einige neue Gesichtspunkte zu eröffnen, so ist mein Zweck erreicht, denn ein Herabsetzen fremder Ideen und Gedanken lag mir fern.

Wien, März 1879.

Biographische Mittheilungen.

Am 6. Januar 1880 starb zu Pressburg der als Pomologe in weiteren Kreisen bekannte und geachtete Domherr Franz Urbanek, Ritter des Franz-Josephs-Ordens, im 90. Jahre seines Alters.

Am 14. Januar 1880 starb zu Cairo Dr. Wilhelm Reil-Bei, Leibarzt des Vicekönigs von Aegypten.

Am 15. Januar 1880 starb zu Fulda der Medicinalrath Dr. Iguaz Schwarz, Nestor der kurhessischen Aerzte, 85 Jahre alt.

Am 19. Januar 1880 starb zu Schweinfurt der Chemiker Jens Caspar Sattler, M. A. N., geboren am 27. August 1810.

Am 21. Januar 1880 starb zu Göttingen Dr. Carl von Seebach, ordentlicher Professor der Mineralogie und Geologie an der dortigen Universität, 41 Jahre alt. Er war geboren am 13. August 1839 in Weimar, studirte in Berlin und Göttingen und promovirte 1862 an letzterer Universität, welcher er auch seit 1863 als ausserordentlicher, seit 1870 als ordentlicher Professor angehörte. Er unternahm grosse wissenschaftliche Reisen nach Centralamerika, nach der Insel Santorin im ägeischen Meere und im Winter 1878—79 nach Algarbien in Portugal. In Anerkennung seiner Verdienste erhielt er noch kurz vor seinem Hinscheiden vom Könige von Portugal das Comthurkreuz des Ordens „de Nossa Senhora da Conciçao de Villa Viçosa". Hauptgegenstand seiner Studien war der Bau der Vulkane und die Theorie der Erdbeben. Die Ergebnisse seiner Forschungen, von denen er in verschiedenen Vorträgen und kleineren Schriften Einiges nur vorläufig mittheilte, sollten den Inhalt eines grösseren Werkes bilden, dessen seit Jahren fortgesetzter Bearbeitung der Tod ein Ziel setzte. — Publicationen: Die Conchylienfauna der Weimarer Trias. Berlin 1862. — Der Hannoversche Jura. Berlin 1864. — Ueber die typischen Verschiedenheiten im Bau der Vulkane und deren Ursache. Berlin 1866. — Ueber den Vulkan von Santorin und die Eruption von 1866. Göttingen 1866 und Berlin 1867. — Ueber die Wellen des Meeres und ihre geologische Bedeutung. Berlin 1872. — Centralamerika und der interoceanische Canal. Berlin 1873. — Ueber das mitteldeutsche Erdbeben vom 6. März 1872. Leipzig 1873. — Seebach betheiligte sich auch an der geognostischen Aufnahme und Kartographirung des Eichsfeldes und der benachbarten sächsisch-thüringischen Districte, sowie an den geognostischen und antiquarischen Forschungen in der Umgegend von Göttingen, insbesondere auch an der Gründung und Leitung eines anthropologischen Vereines. (Deutsche Rundschau f. Geographie u. Statistik, Jg. II, Hft. 6, p. 296 ff.)

Am 26. Januar 1880 starb zu Paris der Physiker Hippolyte Walferdin, 84 Jahre alt.

Am 26. Januar 1880 starb zu Rostock der Professor der Oekonomie Dr. D. H. Becker.

Am 27. Januar 1880 starb zu Wiesbaden der Grossherzoglich Mecklenburg-Schwerinsche Geheime Medicinalrath Dr. med. Carl Friedrich Flemming, einer der ausgezeichnetsten deutschen Irrenärzte.

Am 29. Januar 1880 starb zu Nürnberg Carl Emil Gemming, pens. Oberst, der sich um die Geologie und Paläontologie viele Verdienste erwarb; er war geboren den 26. April 1794 in Heilbronn.

Von den rühmlichst bekannten Reisenden und Pflanzensammlern Franz und Eduard Klaboch ist ersterer nach einer Mittheilung in Gard. Chron. Anfangs Februar d. J. in Mexiko gestorben.

Am 12. Februar 1880 starb zu Dresden Dr. Friedrich Mehwald, der, nachdem er früher die „Schles. Musik-Zeitung", dann längere Zeit die „Schles. Blätter", sowie das „Breslauer Localblatt" redigirt, später, nachdem er Dresden zu seinem Wohnsitze gewählt, durch seine vielen Reisen in Norwegen sich bekannt gemacht hat. Ueber seine dort gemachten Beobachtungen und seine Reise-Erlebnisse hielt Mehwald in Dresden öfters Vorträge, und 1868 veröffentlichte er das Buch „Nach Norwegen!", für welches ihm der König von Schweden die „grosse Medaille für Förderung von Norwegens Wohl" verlieh. Dr. Mehwald stammte aus Mertschitz in Schlesien und erreichte ein Alter von über 70 Jahren.

Am 10. Februar 1880 starb zu Luditz in Böhmen der als Pomolog bekannte königlich spanische Kapellmeister Fz. Joseph Sobek.

Am 18. Februar 1880 starb zu St. Petersburg Nikolaus Nikolajewitsch Sünin nach langer Krankheit im Alter von 68 Jahren. Er war einer der hervorragendsten russischen Chemiker. „Sein Name hat in Westeuropa berühmten und geachteten Klang und seine Arbeiten zuerst liessen die Ausländer der russischen Chemie einen ehrenvollen Platz zuerkennen" — schreibt Professor Butleroff.

Am 22. Februar 1880 starb zu Königsberg einer der ältesten Docenten dortiger Universität, der Physiker Professor Dr. Ludwig Moser, im 75. Lebensjahre. Moser hatte sich schon lange vor der praktischen Verwendung der Photographie durch Forschungen und Experimente auf diesem Gebiete bekannt gemacht.

Am 23. Februar 1880 starb zu Frankfurt a. M. der Phrenolog Dr. Gustav Scheve im Alter von 69 Jahren. Durch Krankheit vielfach gehindert, hatte er die letzten Jahre seines Lebens in Frankfurt, mit philologischem und phrenologischem Unterrichte beschäftigt, zugebracht.

Am 23. Februar 1880 starb zu Göttingen der in weiten Kreisen bekannte Arzt Medicinalrath Professor Dr. Heinrich August Ludwig Wiggers, im 77. Lebensjahre. Der Verstorbene feierte im vorigen Jahre sein 50jähriges Doctorjubiläum. Derselbe war zu Altenhagen in der Provinz Hannover den 12. Juni 1803 geboren. Er widmete sich der Pharmacie, studirte 1827 ff. in Göttingen, wurde hier 1828 als Assistent beim chemischen Laboratorium angestellt, erlangte 1830 einen medicinischen Preis (über Secale comutum), 1835 die philosophische Doctorwürde, wurde 1837 Privatdocent und gleichzeitig mit der Generalinspection der Apotheken im Königreich Hannover beauftragt, später zum Professor der Pharmacie, zum Mitgliede der pharmaceutischen Prüfungscommission und Medicinalrath ernannt. Seine Vorlesungen erstreckten sich über das Gebiet der theoretischen und angewandten Chemie und Pharmacie. Sowohl durch seine unermüdliche und anregende Lehrthätigkeit, als durch seine mit musterhafter Treue und Gewissenhaftigkeit geübte Aufsicht über das Medicinalwesen des Landes hat er sich allgemeine Achtung und grosse Verdienste um das Medicinalwesen des Landes erworben.

Am 24. Februar 1880 starb zu Herzberg am Harz der bekannte Pomologe Georg Oberdieck, früher Pastor und Superintendent im Kahlenbergischen, der sich durch seine Obstpflanzungen und -Sammlungen, sowie durch eine Reihe von pomologischen Schriften (z. B. sein mit John und Lucas herausgegebenes illustrirtes Handbuch der Obstbaukunde, 1858 ff.) einen Namen gemacht hat.

Am 29. Februar 1880 starb zu Emden der Oberlehrer am dortigen Gymnasium Professor Dr. Prestel, M. A. N., an einer Herzlähmung im Alter von 70 Jahren. Der Heimgegangene war eine Zierde der Wissenschaft, namentlich auf naturwissenschaftlichem und meteorologischem Gebiete, auf welchem er eifrig geforscht und gearbeitet. Er war langjähriger Director der naturforschenden Gesellschaft in Emden.

Am 2. März 1880 starb zu Leipzig der Geheime Medicinalrath Dr. Eduard Wilhelm Güntz, M. A. N., praktischer Arzt und früherer Director der Irrenanstalt Thonberg bei Leipzig, geboren am 1. April 1800.

Am 3. März 1880 starb zu Wiesbaden in Folge eines Schlaganfalles Professor Dr. Carl Ludwig Kirschbaum, M. A. N., Lehrer am Gymnasium und Inspector am naturhistorischen Museum. Kirschbaum war ein Naturforscher von seltener Vielseitigkeit. Geboren am 31. Januar 1811 und vorgebildet auf dem Gymnasium zu Weilburg und der Universität Göttingen, wirkte er seit 1834 als eifriger und anregender Lehrer an den Gymnasien zu Weilburg, Hadamar und Wiesbaden. Daneben entfaltete Kirschbaum eine umfassende schriftstellerische Thätigkeit.

Am 12. März 1880 starb zu Stuttgart Dr. Bernhard v. Gugler, Rector und Professor am dortigen Polytechnikum, hervorragend durch seine Verdienste um die descriptive Geometrie, geboren zu Nürnberg am 5. März 1812.

Am 18. März 1880 starb zu Dresden August Hellmuth v. Kiesenwetter, M. A. N., vergl. p. 34.

Am 20. März 1880 starb zu Strassburg Professor Dr. Philipp Wilhelm Schimper, M. A. N., vergl. p. 34.

Abgeschlossen den 31. März 1880.

Druck von E. Blochmann und Sohn in Dresden.

NUNQUAM  OTIOSUS.

LEOPOLDINA

AMTLICHES ORGAN
DER
KAISERLICHEN LEOPOLDINO-CAROLINISCHEN DEUTSCHEN AKADEMIE
DER NATURFORSCHER

HERAUSGEGEBEN UNTER MITWIRKUNG DER SEKTIONSVORSTÄNDE VON DEM PRÄSIDENTEN
Dr. C. H. Knoblauch.

Halle a. S. (Jägergasse Nr. 2). **Heft XVI. — Nr. 7—8.** April 1880.

Amtliche Mittheilungen.

Adjunktenwahl im 4. Kreise.

Herr Professor Dr. August Weismann in Freiburg i. Br. hat die Wahl eines Adjunkten des 4. Kreises angenommen. Die Amtsdauer desselben erstreckt sich bis zum 22. März 1890.

Halle a. S., den 1. April 1880. Dr. H. Knoblauch.

Das Adjunktencollegium.

Nach nunmehr vollzogener Ergänzung des Adjunktencollegiums durch die Wahlen im 1., 4. und 7. Kreise besteht dasselbe gegenwärtig aus folgenden Mitgliedern, deren Amtsdauer beigefügt ist:

Im ersten Kreise (Oesterreich):

1) Herr Hofrath Dr. F. Ritter von Hauer, Director der Kaiserlichen geologischen Reichsanstalt in Wien, bis zum 22. März 1890.
2) Herr Hofrath Professor Dr. F. Ritter von Hochstetter in Ober-Döbling bei Wien, bis zum 18. April 1883.
3) Herr Wirklicher Geheimer Rath Vice-Admiral B. Freiherr von Wüllerstorf-Urbair in Graz, bis zum 17. December 1885.

Im zweiten Kreise (Bayern diesseits des Rheins):

1) Herr Professor Dr. J. Gerlach in Erlangen, bis zum 18. April 1883.
2) Herr Professor Dr. L. Seidel in München, bis zum 18. April 1883.

Im dritten Kreise (Württemberg und Hohenzollern):

Herr Oberstudienrath Professor Dr. F. von Krauss in Stuttgart, bis zum 19. August 1885.

Im vierten Kreise (Baden):

Herr Professor Dr. A. Weismann in Freiburg i. Br., bis zum 22. März 1890.

Der fünfte Kreis (Elsass und Lothringen) ist z. Z. wegen unzureichender Anzahl der in demselben ansässigen Mitglieder nach § 17 der Statuten nicht wahlfähig.

Im sechsten Kreise (Grossherzogthum Hessen, Rheinpfalz, Nassau und Frankfurt a. M.):

Herr Geheimer Hofrath Professor Dr. R. Fresenius in Wiesbaden, bis zum 17. December 1882.

Im siebenten Kreise (Preussische Rheinprovinz):

Herr Wirklicher Geheimer Rath Ober-Berghauptmann a. D. Dr. H. C. von Dechen in Bonn, bis zum 22. März 1890.

Der achte Kreis (Westphalen, Waldeck, Lippe und Hessen-Cassel) ist z. Z. wegen unzureichender Anzahl der in demselben ansässigen Mitglieder nach § 17 der Statuten nicht wahlfähig.

Im neunten Kreise (Hannover, Bremen, Oldenburg und Braunschweig):

Herr Geheimer Ober-Medicinalrath Professor Dr. F. Wöhler in Göttingen, bis zum 22. Januar 1883.

Im zehnten Kreise (Schleswig-Holstein, Mecklenburg, Hamburg und Lübeck):

Herr Professor Dr. G. Karsten in Kiel, bis zum 21. Februar 1883.

Im elften Kreise (Provinz Sachsen nebst Enclaven):

Herr Geheimer Regierungsrath Professor Dr. H. Knoblauch in Halle a. S., bis zum 17. April 1885.

Im zwölften Kreise (Thüringen):

Herr Hofrath Professor Dr. E. Strasburger in Jena, bis zum 16. März 1885.

Im dreizehnten Kreise (Königreich Sachsen):

1) Herr Professor Dr. V. Carus in Leipzig, bis zum 22. Januar 1883.
2) Herr Geheimer Hofrath Professor Dr. H. B. Geinitz in Dresden, bis zum 22. Januar 1883.

Im vierzehnten Kreise (Schlesien):

Herr Geheimer Medicinalrath Professor Dr. H. R. Goeppert in Breslau, bis zum 17. December 1882.

Im fünfzehnten Kreise (das übrige Preussen):

1) Herr Dr. J. W. Ewald in Berlin, bis zum 18. August 1887.
2) Herr Geheimer Medicinalrath Professor Dr. R. Virchow in Berlin, bis zum 19. März 1883.

Halle a. S., den 1. April 1880. **Dr. H. Knoblauch.**

Wahl je eines Vorstandsmitgliedes der Fachsektionen für wissenschaftliche Medicin, Chemie und Botanik.

Nach Eingang der unterm 1. December 1879 erbetenen Vorschläge für die in Folge des Hinscheidens der Herren Professor Dr. Freiherr von Rokitansky in Wien, Professor Dr. Freiherr von Gorup-Besanez in Erlangen und Professor Dr. Grisebach in Göttingen in den Fachsektionen für wissenschaftliche Medicin, für Chemie und für Botanik nöthig gewordene Neuwahl je eines Vorstandsmitgliedes sind unter dem 25. März dieses Jahres an alle den genannten Fachsektionen angehörigen Mitglieder directe Wahlaufforderungen und Stimmzettel versandt und auch von der Mehrzahl der Stimmberechtigten die letzteren ausgefüllt zurückgesandt worden. Die noch im Rückstande befindlichen, jenen Fachsektionen zugehörigen Herren Collegen ersuche ich, ihre Stimmzettel bis spätestens zum 20. Mai d. J. einzusenden.

Sollte wider Erwarten einer derselben die Wahlaufforderung und den Stimmzettel nicht empfangen haben, so bitte ich, eine Nachsendung von dem Bureau der Akademie verlangen zu wollen.

Halle a. S. (Jägergasse Nr. 2), im April 1880. **Dr. H. Knoblauch.**

Verleihung der Cothenius-Medaille im Jahre 1880.

Der Vorstand der Fachsection (3) für Chemie (Geh. Regierungsrath Professor Dr. A. W. Hofmann in Berlin, Geh. Hofrath Professor Dr. C. R. Fresenius in Wiesbaden) hat beantragt, dass die ihm für das Jahr 1880 zur Verfügung gestellte Cothenius-Medaille (vergl. Leop. XVI, p. 1)

Herrn Dr. **A. Michaelis**,

Professor der Chemie an der polytechnischen Hochschule in Karlsruhe,

wegen seiner besonderen Verdienste um die Förderung der Chemie, in Anerkennung namentlich der schönen Untersuchungen, welche derselbe über phosphorhaltige organische Substanzen veröffentlicht hat, zuerkannt werde.

Die Akademie hat dem entsprechend Herrn Professor Dr. Michaelis die Medaille heute zugesandt.

Halle a. S., den 24. April 1880.

Der Präsident der Ksl. Leop.-Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher.

Dr. H. Knoblauch.

Veränderungen im Personalbestande der Akademie.

Neu aufgenommene Mitglieder:

Nr. 2268. Am 4. April 1880: Herr Geheimer Regierungsrath Dr. **Rudolph Clausius**, Professor der Physik an der Universität in Bonn. — Siebenter Adjunktenkreis. — Fachsektion (2) für Physik und Meteorologie.

Nr. 2269. Am 7. April 1880: Herr Geheimer Medicinalrath Professor Dr. **Hugo Rühle**, Director der medicinischen Klinik an der Universität in Bonn. — Siebenter Adjunktenkreis. — Fachsektion (9) für wissenschaftliche Medicin.

Nr. 2270. Am 8. April 1880: Herr **Alexander Merenski**, Superintendent der Berliner Transvaal-Mission in Süd-Afrika, in Botcabelo bei Middelburg, Süd-Afrika. — Auswärtiges Mitglied. — Fachsektion (8) für Anthropologie, Ethnologie und Geographie.

Nr. 2271. Am 10. April 1880: Herr Geheimer Rath Dr. **Gerhard vom Rath**, Professor der Mineralogie und Geologie an der Universität in Bonn. — Siebenter Adjunktenkreis. — Fachsektion (4 für Mineralogie und Geologie.

Gestorbene Mitglieder:

Am 8. Januar 1877: Herr **Alexis Caswell**, Professor der Mathematik am Brown'schen Universitäts-Collegium zu New-Providence R. J. Aufgenommen am 1. October 1857; cogn. Halley I.

Am 15. März 1880 zu London: Herr Dr. **Thomas Bell**, Professor der Zoologie am Kings College und Präsident der Linné'schen Gesellschaft zu London. Aufgenommen am 24. Mai 1853; cogn. Linnaeus.

Am 26. März 1880 zu Braunschweig: Herr Dr. **Theodor Hartig**, Oberforstrath und Professor der Forstwissenschaften a. D. am Collegium Carolinum in Braunschweig. Aufgenommen am 1. Januar 1838; cogn. Dalmann.

Dr. **H. Knoblauch.**

Beiträge zur Kasse der Akademie.

		Rmk.	Pf.
April 2. 1880.	Von Hrn. Director Dr. A. B. Meyer in Dresden Jahresbeitrag für 1880	6	—
„ 3. „	„ „ Geheimrath Professor Dr. A. Ecker in Freiburg i. Br. desgl. für 1880 .	6	—
„ 4. „	„ „ Geheimen Regierungsrath Professor Dr. R. Clausius in Bonn Eintrittsgeld und Jahresbeitrag für 1880	36	—
„ 6. „	„ „ Dr. Th. Schuchardt in Görlitz Ablösung der Jahresbeiträge	60	—
„ 7. „	„ „ Dr. H. Klencke in Hannover Jahresbeitrag für 1880	6	—
„ „ „	„ „ Professor Dr. J. G. Sussdorf in Dresden Jahresbeiträge für 1878, 1879 u. 1880	18	—
„ „ „	„ „ Geheimen Medicinalrath Dr. H. Rühle in Bonn Eintrittsgeld	30	—
„ 9. „	„ „ Geheimen Rath Professor Dr. G. Zeuner in Dresden Jahresbeitrag für 1880	6	—

		Rmk.	Pf.
April 9. 1880.	Von Hrn. Geheimen Medicinalrath Dr. R. Günther in Dresden Jahresbeiträge für 1878, 1879 und 1880	18	—
„ „ „	„ „ Geheimen Rath Professor Dr. A. von Kölliker in Würzburg desgl. für 1880, 1881 und 1882	18	—
„ 10. „	„ „ Geheimen Rath Professor Dr. G. vom Rath in Bonn Eintrittsgeld und Jahresbeitrag für 1880	36	—
„ 16. „	„ „ Professor Dr. J. Münter in Greifswald Jahresbeitrag für 1880	6	—
„ „ „	„ „ Professor Dr. R. P. H. Heidenhain in Breslau Ablösung der Jahresbeiträge	60	—

Dr. **H. Knoblauch.**

August Grisebach.*)

Von Professor Dr. J. Reinke, M. A. N.

(Schluss.)

Nach der Promotion im Jahre 1836 richtete Grisebach sich in Berlin als Privatdocent ein; allein der Tod seines Vaters im Sommer 1837 zerstörte diese Berliner Pläne; er kehrte in Folge davon nach Göttingen zurück.

Hier verbrachte er als Privatdocent ein Jahr in Zurückgezogenheit, mit systematischen und geographischen Studien beschäftigt. In diese Zeit fällt die Herausgabe seiner ersten grösseren Monographie, der „Genera et species Gentianearum". Zugleich traf er Vorbereitungen zu seiner türkischen Reise, welche als eine der hervorragendsten Leistungen seines Lebens seinen Namen schnell der Mitwelt bekannt gemacht hat.

Diese „Reise nach Rumelien und nach Brussa" hat Grisebach im Jahre 1841 in einem zweibändigen Werke einem grösseren Leserkreise geschildert, ein Werk, welches auch heute noch die allergrösste Aufmerksamkeit verdient. Es dürfte kaum eine zweite europäische Reisebeschreibung bei gleicher Vollendung in der Form und Wichtigkeit der mitgetheilten Ergebnisse eine solche Frische und Vielseitigkeit der Auffassung darbieten. Jedem Gebildeten, speciell aber jedem Botaniker, der Grisebach's rumelische Reise nicht kennt, kann die Lectüre dieses Buches nicht genug empfohlen werden. Hier sei nur kurz erwähnt, dass der Reisende im März 1839 Göttingen verliess, sich über Wien zunächst nach Constantinopel begab und von dort in Bithynien bis Brussa vordrang. Nach Constantinopel zurückgekehrt, nahm Grisebach seinen Weg über Rodosto durch Thracien nach Enos, von dort zur See nach dem Berge Athos, welcher für den Pflanzengeographen besondere Anziehung besass, dann weiter durch die Chalkidike nach Salonichi, von hier aus nach Vodena in Macedonien. Die Weiterreise durch Macedonien und Albanien über Bitolia, Coprili, Uesküb und Prisdren bis Scutari führte durch Landstriche, welche wissenschaftlich noch ganz unerschlossen waren. Die Rückkehr erfolgte über Dalmatien.

Schon das Erscheinen des ersten Bandes seines Reisewerkes bewirkte die Ernennung Grisebach's zum ausserordentlichen Professor für allgemeine Naturgeschichte in der medicinischen Facultät der Georgia Augusta (1841). Doch bereits im nächsten Jahre finden wir den unermüdlichen Forscher wieder auf einer wissenschaftlichen Reise durch Norwegen begriffen, welche reiche Ergebnisse in pflanzengeographischer Richtung eintrug. Aus Anlass dieser Reise entwickelte sich ein lebhafter Briefwechsel mit Alexander von Humboldt. Die reichen, auf seiner türkischen Reise gesammelten, speciell botanischen Schätze machte Grisebach den Fachgenossen in dem zweibändigen, erst 1843 und 1844 erschienenen „Spicilegium Florae Rumelicae et Bithynicae" zugänglich. Im September 1864 vermählte sich Grisebach mit Fräulein Eveline Reinbold, Tochter des Kgl. hannov. Amtshauptmanns Reinbold, aus welcher Ehe zwei Söhne entsprossen sind.

Im Jahre 1846 war Grisebach in der Lage, eine Berufung als ordentlicher Professor nach Giessen abzulehnen; er ward in Folge davon 1847 in Göttingen zum ordentlichen Professor befördert, später auch zum Director des botanischen Gartens als Nachfolger Bartling's ernannt. Seiner Stellung in der medicinischen Facultät nach konnte er für den Nachfolger Blumenbach's gelten. Auch hat er lange Zeit hindurch des Letzteren Vorlesung über allgemeine Naturgeschichte fortgesetzt, bis er später seine Lehrthätigkeit auf systematische und physiologische Botanik beschränkte.

Von nun an sehen wir Grisebach neben seinen rein wissenschaftlichen Arbeiten die lebhafteste Thätigkeit seinem Lehrberufe wie den Verwaltungsgeschäften der Universität zuwenden. Für die letzteren zeigte

*) Vergl. Leopoldina XV, 1879, p. 65. — Botanische Zeitung, Jahrg. 37, Nr. 33, 15. August 1879.

er immer besondere Neigung und Befähigung. Namentlich in den Fällen, wo es schwierige, mit diplomatischem Geschick zu führende Unterhandlungen galt, übertrug man die Führung derselben gern an Grisebach. Sein überaus warmer Sinn für die Universität des engeren Vaterlandes, wie seine pietätvolle Anhänglichkeit an Göttingen bewogen ihn, jede fernere Berufung auszuschlagen; so 1851 gleichzeitig nach Leipzig und nach Berlin; 1855 nach München und nach St. Petersburg, 1866 zum zweiten Male nach Leipzig. Aus dieser Periode sind noch eine 1852 gemeinsam mit Schenk durch die Karpathen, und eine 1853 durch die Pyrenäen gemachte Forschungsreise zu erwähnen. Eine besonders hervorragende Epoche in Grisebach's wissenschaftlichem Leben bildet aber der ihm im Jahre 1857 von der britischen Regierung ertheilte Auftrag, die Flora der westindischen Colonieen zu bearbeiten, wofür ihm das bezügliche Herbarienmaterial zugesandt wurde.

Grisebach hat die in London 1864 erschienene „Flora of the British West-Indian Islands“ stets als das systematische Hauptwerk seines Lebens betrachtet. Durch die Bearbeitung des überaus reichen, von der englischen Regierung ihm überwiesenen Pflanzenvorrathes waren seine Vorstellungen über das natürliche System der Gewächse zu einem gewissen Abschlusse gereift. „Nur durch Vergleichung so zahlreicher exotischer Typen, wie es mir möglich gewesen ist,“ hat Grisebach öfters geäussert, „gelangt man zu einem selbstständigen Urtheil über das System der Phanerogamen.“ Er pflegte daher auch die Arbeiten von Bentham und Hooker, trotz mancher abweichenden Ansicht im Einzelnen, als das Fundament der neueren Systematik zu betrachten. Diese Stellungnahme hinderte Grisebach aber keineswegs, auch der systematischen Richtung anderer Botaniker, z. B. derjenigen Alexander Braun's, gerecht zu werden, wenn sie gleich von der seinigen divergirte.

Grisebach hatte sich durch seine zahlreichen Bearbeitungen fremdländischer Vegetationsgebiete eine so ausgedehnte Formenkenntniss und solche Sicherheit in der Beurtheilung exotischer Pflanzen errungen, dass, wenn eine Sendung getrockneter Pflanzen aus einer botanisch unerforschten Gegend eintraf, er schon beim ersten Durchmustern in der Mehrzahl der Fälle im Stande war, zu sagen: diese Form ist neu, jene nicht. Seine letzten grossen systematischen Werke betreffen die Bearbeitung der Flora von Argentinien, wozu das Material von unseren Landsleuten, den Professoren Lorentz und Hieronymus, gesammelt und an Grisebach gesandt ward. Wer die beiden stattlichen, dieser Flora gewidmeten Quartbände nicht bloss mit der Hand abwägt, sondern wirklich von dem Inhalte derselben sich eine Vorstellung zu bilden versucht, der wird nicht umhin können, den Grad des Wissens und der Arbeitskraft zu bewundern, durch welche diese Schriften möglich wurden.

Inzwischen war auch das grosse Werk Grisebach's auf pflanzengeographischem Gebiete seiner Vollendung entgegengereift, die 1872 erschienene „Vegetation der Erde“. Man kann dieses Buch als die Hauptarbeit seines Lebens bezeichnen. Von den Ilfelder Schülerjahren und der Reise, die er als Student in den Dauphiné unternahm, an hat er unablässig Material gesammelt zu dieser umfassenden Darstellung. Die Ausarbeitung des Textes hat etwa neun Jahre in Anspruch genommen. Einer der grössten Vorzüge dieses hervorragend wissenschaftlichen Werkes ist die jedem Gebildeten zugängliche Form desselben. „Das Buch ist aere perennius,“ sagte einst ein vielseitig wissenschaftlich gebildeter Nichtbotaniker, der die „Vegetation“ sorgfältig studirt hatte. Und nur die so reiche eigene Erfahrung und Anschauung konnte es Grisebach ermöglichen, aus den getrockneten Pflanzen seines Herbars und den ihm vorliegenden Reisebeschreibungen Vegetationsbilder entfernter Continente und Inseln zu entwerfen, von denen ortskundige Reisende versichern, dass sie der Natur fast im Detail entsprechen.

Wenn in dem Buche eine gewisse Einseitigkeit der Auffassung hervortritt, indem der heutigen Physiognomie der Vegetation, der heutigen Bodenbeschaffenheit und dem jetzigen Klima ausschliesslich Rechnung getragen wird, so ist eine solche Einseitigkeit der berechtigte Grundzug jeder hervorragenden Arbeit. Grisebach war eine zu positiv angelegte Natur, um sich mit Behagen in das unsichere Gebiet jener speculativen Betrachtungen zu begeben, welche man Evolutionstheorie nennt, und ohne selbst daran zu zweifeln, dass eine Evolution stattgefunden habe, glaubte er doch, dass sich dieselbe bei dem heutigen Stande der pflanzlichen Paläontologie der wissenschaftlichen Behandlung entziehe.

Nach Vollendung der „Symbolae ad Floram Argentinam“ fasste Grisebach den Plan zu einem neuen grossartigen Unternehmen, nämlich zur Abfassung einer europäischen Flora. Grisebach glaubte sich einmal durch seine persönliche Vertrautheit mit den meisten europäischen Vegetationsgebieten, dann aber besonders durch die ungewöhnliche Vollständigkeit seines Herbariums, in welchem kaum noch wirkliche europäische Arten fehlten, zu dieser Aufgabe berufen. Das Buch sollte insbesondere auch einen praktischen Zweck erfüllen,

indem bei jeder Art die Grenzen des Vorkommens und eine kurze, aber zum Bestimmen zuverlässige Diagnose namhaft gemacht werden sollte. Während des Winters 1879 war Grisebach schon beträchtlich in dieser Arbeit vorgeschritten, als ihn der Tod ereilte und damit die Vollendung dieses dankenswerthen Unternehmens abschnitt.

Noch die Osterferien hatte Grisebach auf einer ihn sehr beglückenden Reise mit seiner Familie in Rom und Oberitalien zugebracht, des besten Wohlseins sich erfreuend. Der rapide, in jenem Jahre besonders ungünstige Klimawechsel bei der Rückkehr brachte ihm eine Erkältung zu Wege, welche leider bald die Symptome einer unheilvollen Krankheit sollte hervortreten lassen. Bereits nach wenigen Tagen schweren Krankseins ward Grisebach am 9. Mai 1879 durch einen sanften Tod von seinen Leiden erlöst und dadurch vor langem Siechthum an einem unheilbaren Uebel bewahrt. Ein unabsehbarer Zug gab ihm das letzte Geleite. — —

Vorstehenden warm empfundenen Worten fügen wir noch eine specielle Würdigung der pflanzengeographischen Arbeiten Grisebach's aus der sachkundigen Feder Oscar Drude's hinzu.*)

„Als die Haupttendenz von Grisebach's pflanzengeographischen Arbeiten," sagt dieser, „darf wohl die Durchführung der zwischen Klima und Pflanzenleben existirenden Beziehungen bezeichnet werden, und sie tritt in den ersten Schilderungen seiner botanischen Reisen (Dauphiné 1833, Rumelien und Brussa 1839, Skandinavien 1844) eben so klar hervor, wie sie als Grundgedanke in der „Vegetation der Erde" entwickelt ist. Ja, in diesem seinem berühmtesten Werke sagt er von sich selbst, dass er den Plan dazu schon 35 Jahre zuvor in einer kleinen Abhandlung vorgelegt hätte, die demgemäss als Richtschnur seiner vielfältigen in den darauf folgenden Jahren verfertigten kleineren und grösseren Arbeiten aufzufassen ist; es ist dies der in der Linnaea des Jahres 1838 enthaltene Aufsatz: „Ueber den Einfluss des Klima's auf die Begrenzung der natürlichen Floren". Hier findet man schon alle die pflanzengeographischen Begriffe aufgestellt, die nachher in der „Vegetation der Erde" mit so viel Glück verwendet sind, die Definition von „pflanzengeographischen Formationen", „geographischen Charakterpflanzen", besonders aber die Erläuterung der Frage, welche Momente des Klima's zur Charakterisirung der „Florengebiete" verwendet werden können, wobei dann auf „die Temperatursphäre jeder einzelnen Periode des pflanzlichen Lebens" das Hauptgewicht fällt."

„Dieser Grundgedanke kehrt auch in allen pflanzengeographischen Untersuchungen wieder, die er an die systematische Bearbeitung exotischer Floren anknüpfte, und ist mit gleicher Schärfe auf engstem Gebiete für unser Heimathland ausgeführt in der in den „Göttinger Studien" von 1847 enthaltenen Abhandlung: „Ueber die Vegetationslinien des nordwestlichen Deutschlands". Diese kleine Schrift ist epochemachend für die Floristik kleiner Gebiete gewesen. Bisher enthielten die Localfloren nur den systematischen Katalog der dort wachsenden Pflanzen mit Angabe der Fundorte; Grisebach hat durch seine Abhandlung das Princip angegeben, nach welchem jene einzelnen Fundorte unter Anwendung allgemeiner Regeln in bestimmte Ausdrucksweisen zusammengefasst werden können, und er ist insofern der Erste gewesen, der pflanzengeographische Untersuchungen klimatischer Art auf den Boden des deutschen Tieflandes verpflanzt hat, als lehrreiches Beispiel für die Floristen in allen übrigen Ländern der Erde. Und wie hier, so kann in vielen anderen Fällen die von Grisebach aufgebrachte Methode der Nachwelt zum Muster dienen, und seine Schriften wird kein methodischer und nach der Erkenntniss wahrer Naturgesetze strebender Forscher unbefriedigt aus der Hand legen, selbst wenn ihm das darin verwerthete Beobachtungsmaterial schon bekannt sein sollte."

„Seiner Vorliebe für geographische Untersuchungen huldigte er auch in einigen nicht eigentlich in das Gebiet der Botanik fallenden Arbeiten; die in den „Göttinger Studien" des Jahres 1846 niedergelegte Abhandlung: „Ueber die Bildung des Torfes in den Emsmooren aus einer unveränderten Pflanzendecke", ist jahrelangen Beobachtungen auf Reisen in seiner engeren Heimath Hannover entsprungen, und sein 1841 herausgegebenes Reisewerk: „Reise durch Rumelien und nach Brussa 1839" zeugt von seiner geographischen Vielseitigkeit. Er hatte sich ihr zu Liebe zuvor mit praktischer Geometrie beschäftigt und erzählte noch lange nachher gelegentlich mit Stolz, dass die kartographischen Angaben über jene Gegenden bis auf die neuere Zeit grossentheils auf seinen mit Boussole und Siede-Thermometer (das Quecksilber-Barometer war bei der ersten Benutzung zerbrochen) gemachten Aufnahmen beruhten.

„Wie consequent er sein Ziel im Auge behielt, geht, wenn es noch eines anderen Beweises als der „Vegetation der Erde" bedürfte, aus den jahrelang fortgesetzten und stets als mustergültig anerkannten

*) Dr. A. Petermann's Mittheilungen. Bd. 25, 1879, VII.

Berichten über die Fortschritte der Pflanzengeographie hervor; dieselben erschienen über die Jahre 1840—1853 in Wiegmann's Archiv, Bd. VIII—XXI, wurden dann nach längerer Unterbrechung in Behm's geographischem Jahrbuche wieder aufgenommen und sechs Mal über einen zwölfjährigen Zeitraum (bis 1876) in gleicher Weise ausgedehnt; die drei letzten Berichte bieten noch von ihm selbst gemachte Ergänzungen seines inzwischen erschienenen Hauptwerkes. „Die Vegetation der Erde nach ihrer klimatischen Anordnung" wurde in zwei Bänden zu Leipzig 1872 herausgegeben. Mit dem Erscheinen dieses Buches ist die Pflanzengeographie in ein neues Stadium eingetreten; denn eine solche vergleichende Darstellung der Vegetation aller Länder der Erde existirte vordem nicht, und in ihr ist die weitschichtige Literatur mit staunenswerther Geisteskraft zusammengefasst. Mögen andere pflanzengeographische Werke speculativer und in Streitfragen tiefer eindringend erscheinen, auch die Grundsätze, von allgemeineren Gesichtspunkten ausgehend, principieller entwickeln: sie erscheinen wie herausgerissene Fragmente aus einem zusammenhängenden Ganzen, während Grisebach's „Vegetation der Erde" gründlich ist wie ein lückenloses Kartenwerk."

„Schon im Titel ist der leitende Gedanke, das durchgeführte Princip angegeben: die klimatische Anordnung der Vegetation; allein man irrt, wenn man für die Ansicht des nun dahingegangenen Verfassers die halten möchte, dass das klimatische Princip das alleinige für die geographische Vertheilung der Organismen sei. ‚Wenn die Anordnung der Vegetation zunächst auf die räumlich gegliederten Einflüsse des Klima's und des Bodens hinweist, von denen ihre Organisation bestimmt wird, so bleibt doch eine Klasse von Erscheinungen übrig, welche den gegenwärtig wirksamen Kräften der unorganischen Natur fremdartig gegenübersteht und ihre Erklärung nur von der Geschichte vergangener Erdperioden zu erwarten hat. Die ungleichen Erzeugnisse abgesonderter Länder, deren physische Lebensbedingungen gleichartig sind, stehen mit der Paläontologie in einem bestimmten, wenn auch oft nur dunkel geahnten Zusammenhange.' So kennzeichnete Grisebach bei einer Schilderung der Verdienste Humboldt's um die Pflanzengeographie die Doppelaufgabe dieser Wissenschaft. Er selbst hat sich nur mit der Lösung der klimatischen Aufgabe befasst; die geologische Entwickelung der gegenwärtigen Absonderung der Florengebiete ist im Zusammenhange noch nicht bearbeitet; sie ist als die grösste in dem berühmten Werke zu findende Lücke zu bezeichnen, und die heutige Entwickelung der Zoographie treibt sehr dazu an, ihre Ausfüllung zu versuchen. Niemand kann dem verewigten Verfasser der „Vegetation der Erde" in diesem Punkte Einseitigkeit vorwerfen, da er sich von Anfang an auf die eine Hälfte der grossen Aufgabe beschränkt hatte."

An Anerkennung hat es Grisebach während seines Lebens nicht gefehlt. Er war Mitglied der Göttinger Gesellschaft der Wissenschaften und zahlreicher anderer gelehrter Corporationen des In- und Auslandes. Der Leopoldinisch-Carolinischen Akademie gehörte er seit dem 15. October 1844, cogn. Froelich, an; am 23. März 1875 wurde er zum Vorstandsmitgliede der botanischen Fachsektion derselben erwählt. —

Das nachfolgende Verzeichniss der Publicationen Grisebach's ist von Herrn Dr. Drude entworfen.*)

1. Bericht über eine botanische Reise nach der Dauphiné und Provence, Herbst 1833. (Flora 1834, p. 321—334.
2. Observationes quaedam de Gentianearum familiae charactere. Berlin 1836. (Inaugural-Dissertation.)
3. Some remarks on the germination of *Limnanthemum lacunosum*. Ann. Nat. Hist. I, 1838, p. 6—12.
4. Ueber Luftröhrenhaare. Linnaea XII, 1838, p. 681—685.
5. Genera et species Gentianearum adjectis observationibus quibusdam phytogeographicis. Stuttgart und Tübingen 1839.
6. Malpighiacearum brasiliensium centuria. Linnaea XIII, 1839, p. 155—259.
7. Reise durch Rumelien und nach Brussa. Göttingen 1841.
8. Gentianeae. Nova Acta Ac. Caes. Leop. XIX, 1843, Supplem. p. 47—52.
9. Bericht über die Leistungen in der Pflanzengeographie während der Jahre 1840, 1841, 1842, 1843, 1844, 1845, 1846, 1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853. Wiegm. Archiv 1841—1855.
10. Beobachtungen über das Wachsthum der Vegetationsorgane in Bezug auf Systematik. Wiegmann's Archiv, 1843, p. 267—292; 1844, p. 134—155; 1846, p. 1—34.
11. Spicilegium florae Rumelicae et Bithynicae. 1843—1844.
12. Phytozoen an Phanerogamen. Botan. Ztg. II (1844), p. 661.
13. Ueber den Vegetationscharakter von *Hardanger* in Bergens Stift. Wiegmann's Archiv X (1844), p. 1—28.
14. Ueber die Pflanzenernährung. Poggend. Annalen LXIV (1845), p. 630—632.

*) Botanische Zeitung, a. a. O.

15. Ueber die Bildung des Torfes in den Emsmooren aus einer unveränderten Pflanzendecke. Göttingen 1846.
16. Ueber die Vegetationslinien des nordwestlichen Deutschlands. Göttinger Studien 1847.
17. Bericht über die Leistungen in der systematischen Botanik während des Jahres 1846. Wiegmann's Archiv XIV (1848).
18. Plantae Kegelianae Surinamenses. Linnaea XXI (1848), p. 181—284.
19. Beiträge zu einer Flora der Aequinoctialgegenden der neuen Welt. *(Malpighiaceae, Gentianeae.)* Linnaea XXII (1849), p. 1—46.
20. Plantae Regnellianae *(Gentianeae)*. Linnaea XII (1849), p. 567.
21. Ein neues deutsches *Hieracium*. Botan. Ztg. VIII (1850), p. 638.
22. Commentatio de distributione Hieracii generis per Europam. Abh. d. Göttinger Soc. V (1852), p. 83—160.
23. Ueber einige kritische Epilobien. Botan. Ztg. X (1852), p. 849—855.
24. Grisebach et Schenk, Observationes de plantis in itinere Alpino 1851 lectis. Linnaea XXV (1852), p. 593—611.
25. Grisebach et Schenk, Iter Hungaricum a. 1852 suscept. Wiegm. Archiv XVIII (1852), p. 291—362.
26. Malpighiaceae Centro-Americanae, in Oerstedt, Videnskab. Meddel. 1853, p. 43—52.
27. Gramineae Rossicae in Ledebour, Fl. Rossica IV.
28. *Schenkia*, novum genus Gentianearum. Bonplandia I (1853), p. 226.
29. Systematische Bemerkungen über die beiden ersten Pflanzensammlungen Philippi's und Lechler's im südlichen Chile und an der Magellans-Strasse. Abh. d. Gött. Soc. VI (1854), p. 89—138.
30. Grundriss der systematischen Botanik. Göttingen 1854.
31. Systematische Untersuchungen über die Vegetation der Karaiben. Abh. der Gött. Soc. VII (1857), p. 151—286.
32. Novitiae Florae Panamensis. Bonplandia VI (1858), p. 2—12.
33. Notes on *Abuta*, a genus of *Menispermeae*, Journ. Linn. Soc., Bot. III (1859), p. 108.
34. Malpighiaceae brasilienses in Flor. brasil.
35. Smilaceae brasilienses, desgl.
36. Dioscoreae brasilienses, desgl.
37. Erläuterungen ausgewählter Pflanzen des tropischen Amerika's. Abh. d. Göttinger Soc. IX (1860), p. 3—58.
38. Notice sur le genre *Rheedia*. Ann. des sc. nat. XV (1861), Bot., p. 231—235.
39. Bemerkungen zu Willkomm's Monographie der europäischen Krummholzkiefern. Flora XLIV (1861), p. 593—598.
40. Zur Systematik der Birken. Flora XLIV (1861), p. 625—631.
41. Notes on *Coutoubea volubilis* Mart., and some other *Gentianeae* of tropical America. Journ. Linn. Soc. VI (1862), p. 140—146.
42. Plantae Wrightianae e Cuba orientali. Boston, Mem. Amer. Acad. VIII (1863), p. 151—192, 502—536.
43. Ueber einen wahrscheinlichen Dimorphismus bei den Farnen. Göttinger Nachr. 1863, p. 101—112.
44. Flora of the British West-Indian Islands. London 1864.
45. *Bromeliaceae*. Göttinger Nachr. 1864.
46. Gramineen Hochasiens. Göttinger Nachr. 1864.
47. Die geographische Verbreitung der Pflanzen West-Indiens. Göttingen 1865.
48. Catalogus plantarum Cubensium, exhibens collect. Wrightian. aliasque minores ex ins. Cuba missas. Lips. 1866.
49. Die Vegetation der Erde. Leipzig 1872.
50. Humboldt als Pflanzengeograph. 1872.
51. Plantae Lorentzianae. Abh. der Göttinger Soc. XIX (1874).
52. Bericht über die Fortschritte in der Geographie der Pflanzen. In Behm's geograph. Jahrbuch 1872, 1874, 1876.
53. Anleitung zu pflanzengeographischen Beobachtungen auf Reisen (Neumayer's Handbuch, 1875).
54. Systematische Stellung von *Sclerophylax* und *Cortesia*. Göttinger Nachr. 1878.
55. *Cardamine chenopodifolia*. Ebenda 1878.
56. Symbolae ad Floram Argentinam. II. Abh. d. Göttinger Soc. XXIV (1879).

Eingegangene Schriften.

(Vom 15 September bis 15. October 1879. Schluss.)

Soc. Toscana di Scienze naturali in Pisa. Processi verbali, di 6 luglio 1879. Pisa. 4⁰.

R. Comitato geologico d'Italia. Bollettino. Nr. 7 e 8. Roma 1879. 8⁰. — Blaserna, Silvestri e Gemellaro: Relazione sulla eruzione dell' Etna. p. 307—322 — De Saussure: Sulla recente eruzione dell' Etna. p. 323—329. — Cossa: Osservazioni chimico-microscopiche su alcuni prodotti della recente eruzione dell' Etna. p. 329—332. — De Stefani: La Montagnola senese (cont.). p. 332—355. — Niccoli: Cenni sulla costituzione geologica del Tavoliere di Puglia. p. 356—366. — Ferretti: Le prime formazioni mioceniche nel subapennino di Reggio e Modena. p. 366—371. — v. Lasaulx: Della Szabóite e dell' Oligisto di Biancavilla sull' Etna. p. 372—382. — Church: La scoperta del minerale di stagno in Italia, e sua relazione colla lavorazione del bronzo presso gli antichi. p. 382—395.

Schlesische Gesellsch. für vaterländ. Cultur. Statut. Breslau 1879. 4⁰.

Erlenmeyer, Albrecht: Die Schrift. Grundzüge ihrer Physiologie u. Pathologie. Stuttgart 1879. 8⁰. (12 Taf.).

K. Bayr. Akad. d. Wiss. zu München. Sitzungs-Berichte d. math.-phys. Cl. 1879. Hft. II. München 1879. 8⁰. — Vogel: Ueber Absorptionsfähigkeit der Humussubstanzen. p. 208—216. — Gümbel: Ueber das Eruptionsmaterial des Schlammvulkans von Paterno am Aetna und der Schlammvulkane im Allgemeinen. p. 217—273.

Verein z. Befördrg. d. Gartenbaues in d. Kgl. Preuss. Staaten. Monatsschrift. Jg. 22. Nr. 9. Berlin 1879. 8⁰. — Wittmack: Die grosse Herbstausstellung des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues. 1. Allgemeines. p. 402—415. — Bolle: Ueber *Catalpa*. p. 415—424. — Wolffenstein: *Phytoptus lycopersici* W. p. 424—426. — Lauche: Der deutsche Obstbau u. die deutsche Pomologie. p. 427—433.

Deutsche Seewarte in Hamburg. Monatl. Uebersicht der Witterung. Juliheft 1878. Hamburg s. a. 8⁰.

Soc. médica de Chile. Revista médica. Junio 1879. Año 7. Nr. 12. Santiago. 4⁰. — Tupper: La verruga peruana (concl.). p 353—356. — Salamanca: Efectos del Alcohol (contin.). p. 356—363. — Padin: Boletin de la maternidad del mes de mayo de 1879. p. 364—370.

R. Accademia delle Scienze di Torino. Atti. Vol. XIV, Disp. 6, 7. Torino 1879. 8⁰. — Basso: Fenomeni che accompagnano l'elettrolisi dei composti metallici. p. 843—858. — Denza: Leggi delle variazioni dell' elettricità atmosferica dedotte dalle regolari osservazioni fatte all' osservatorio di Moncalieri del dodecennio 1867—78. p. 859—865. — Camerano: Di alcune specie di Anfibi anuri esistenti nelle collezioni del R. Museo zoologico di Torino. p. 866—898. — Bizzozero: Il cromo-citometro. Nuovo strumento per dosare l'emoglobina del sangue. p. 899—942. — Salvadori: Intorno alla *Porzana moluccana* Wall. ed alla *Gallinula ruficrissa* Gould. p. 943—945. — Siacci: Del moto per una linea gobba. p. 946—951 — Pozzi: Sopra alcune varietà di Protogino del Monte Bianco. p. 952—962. — D'Ovidio: Estensione di alcuni teoremi sulle forme binarie. p. 963—971. — Dorna: Presentazione di alcuni lavori dell' Osservatorio astronomico. p. 972. — Denza: Variazioni della declinazioni magnetica dedotte dalle osservazioni regolari fatte all' Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri nel periodo 1871—78. p. 1113—1134. — Lessona: La *Zootoca vivipara* in Piemonte. p. 1135—1140. — Camerano: Osservazioni intorno ai caratteri sessuali secondari dell' *Anguis fragilis* Linn. p. 1141—1147. — id.: Ricerche intorno alla struttura dei peliventose tarsi dei Coleotteri. p. 1148—1164. — Salvadori: Di alcune specie del genere *Porphyrio* Briss. p. 1165—1170. — id.: Prefazione all' Ornitologia della Papuasia e delle Moluche. p. 1171—1177.

Soc. géologique de France. Bulletin. 3me Série, Tome VII. 1879. Nr. 3. Paris 1878—79. 8⁰. — Neumayr: Remarques sur la classification du Jurassique supérieur. p. 104—108. — Daubrée: Application de la méthode expérimentale à l'étude des déformations et des cassures terrestres. p. 108—141. — id.: Application de la méthode expérimentale à l'étude des caractères de divers ordres que présente le relief du sol. p. 141—152. — id.: Expériences sur l'action et la réaction exercées sur un sphéroïde qui se contracte par un enveloppe adhérente et non contractille. p. 152—157. — Leymerie: Description géognostique du versant méridional de la Montagne-Noire dans l'Aude. p. 157—192.

K. Preuss. Akad. d. Wiss. in Berlin. Monatsbericht. Juni 1879. Berlin 1879. 8⁰.

Böttger, Oscar: Reptilien und Amphibien aus Syrien. Sep.-Abdr.

K. Danske Vindenskabernes Selskab. Oversigt over det Selskabs Forhandlinger. 1879. Nr. 2. Kjøbenhavn 1879. 8⁰. — Lorenz: Om elektricitetens forplanting. p. 41—72. — Warming: Bidrag til Cycadeernes Naturhistorie. p. 73—88 (2 Taf.). — Zeuthen: Nogle Egenskaber ved Kurver af fjerde Orden med to Dobbeltpunkter. p. 89—122.

— Skr., 5. Raekke, naturv. og mathem. Afd. 12te Bd., IV. — Reinhardt: Beskrivelse af Hovedskallen af et Kaempedovendyr, *Grypotherium darwinii*, fra La Plata-Landenes plejstocene Dannelser. Kjøbenhavn 1879. 4⁰.

Deutsche Rundschau für Geographie u. Statistik. Herausgeg. v. K. Arendts. Jg. II. Hft. 1. Wien 1879. 8⁰. — v. Löher: Columbus auf den Canarischen Inseln. p. 1—5. — Czerny: Geschichte u. Geographie des Sclavenhandels in Afrika. p. 8—13. — Kohn: Die Wolga und Kama. p. 13—17. — Günther: Der Martologio, eine Schiffsrechnung der mittelalterlichen Nautiker u. Geographen. p. 17—21. — Heksch: Visegrád. p. 22—28.

Kais. Admiralität in Berlin. Annalen d. Hydrographie u. maritim. Meteorologie. Jg. 7. Hft. IX. Berlin 1879. 4⁰. — Mewers: Die Winde an der West-, Nord- u. Ostküste von Sumatra. p. 433—437. — Die Häfen Ibo, Zanzibar, Mozambique, Delagoa-Bay, Quilimane und Macusa an der Ostküste von Afrika. p. 460—467. — Cyklone an der NW.-Küste von Australien vom 26. Februar bis 1. März 1878. p. 470—471. — Klima der Aucklands-Inseln. p. 471—473.

— Nachrichten für Seefahrer. Jg. X. Nr. 37—41. Berlin 1879. 4⁰.

Alma mater. Organ f. Hochschulen. Jg. 4. Nr. 36—39. Wien 1879. 4⁰.

Entomologische Nachrichten, herausgeg. von F. Katter. Jg. 5. Hft. 18. 19. Quedlinburg 1879. 8⁰. — Breitenbach: Ueber Schmetterlingsrüssel. p. 237—243. — Cornelius: Ueber Wespennester. p. 249—252. — Thurau: *Jaspidea celsia* L. in ihren Verwandlungsstufen. p. 252—253.

Geelogical Survey of India in Calcutta. Palaeontologia Indica. Ser. IV. Vol. I, Pt. 3. Calcutta 1879. Fol. — Leydekker: Fossil reptilia and batrachia. 36 p. (6 Taf.).

— — Ser. XII, 1. Calcutta 1879. Fol. — Feistmantel: The flora of the Talchir-Karharbari beds. 48 p. (27 Taf.).

— Memoirs. Vol. XIV. Calcutta 1878. 8⁰. — Wynne: On the geology of the Salt Range in the Punjáb. 313 p. (2 Karten).

— — Vol. XV. Pt. 1. Calcutta 1878. 8⁰. — Ball: Geology of the Aurunga and Hutar coal-fields. 127 p. (3 Karten).

— Records. Vol. XI, Pt. 1—4. Calcutta 1878. 8⁰. — Annual report of the Geological Survey of India and of the Geological Museum, Calcutta, for 1877. p. 1—16. — Hughes: Notes on the geology of the upper Godávari basin, between the river Wardha and the Godávari, near the civil station of Sironcha. p. 17—29. — Lydekker: Notes on the geology of Kashmir, Kishtwar, and Pangi. p. 30—63. — id.: Notices of Siwalik mammals. p. 64—103. — Blanford: The palaeontological relations of the Gondwana system, a reply to Dr. Feistmantel. p. 104—149. — id.: On the geology of Sind. p. 161—173. — Ball: On the origin of the Kumaun lakes. p. 174—181. — Hughes: Note on a trip over the Milam pass, Kumaon, with a description of the fossils. p. 182—187. — Mallet: The mud volcanoes of Rámri and Cheduba. p. 188—206. — id.: On the mineral resources of Rámri, Cheduba, and the adjacent islands p. 207—222. — King: Note on the progress of the gold industry in Wynad, Nilgiri district, Madras presidency. p. 235—246. — Foote: Notes on the representatives of the upper Gondwana series in Trichinopoly and Nellore-Kistna districts. p. 247—259. — Mallet: Senarmontite from Sarawak. p. 260. — Waagen: On the geographical distribution of fossil organisms in India. p. 267—301. — Ormiston: Submerged forest on Bombay Island. p. 302.

— — Vol. XII, Pt. 1. Calcutta 1879. 8⁰. — Annual report for 1878. p. 1—14. — Lydekker: Geology of Kashmir. p. 15—32. — id.: Further notices of Siwalik mammalia. p. 33—51. — id.: Notes on some Siwalik birds. p. 52—56. — Mc Mahon: Notes of a tour through Hangrang and Spiti. p. 57—69. — Mallet: Note on a recent mud eruption in Rámri Island (Arakán). p. 70—72. — id.: On Braunite, with Rhodonite, from near Nágpur, central provinces. p. 73—74. — Feistmantel: Palaeontological notes from the Sátpura coal-basin. p. 74—82. — Hughes: Statistics of coal importations into India. p. 83—86.

— Contents and Index of the first ten volumes of the records of the Geological Survey of India, 1868 to 1877. Calcutta 1878. 8⁰.

— A manual of the geology of India, chiefly compiled from the observations of the Geological Survey by H. B. Medlicott and W. T. Blanford. Pt. I, II. Map. Calcutta 1879. 8⁰.

Astronomische Gesellschaft in Leipzig. Publication XIV. Auwers: Fundamental-Catalog für die Zonen-Beobachtungen am nördlichen Himmel. Leipzig 1879. 4⁰. — XV. Hartwig: Untersuchungen über die Durchmesser der Planeten Venus u. Mars nach Heliometermessungen. Leipzig 1879. 4⁰.

Ferdinandeum f. Tirol u. Vorarlberg. Zeitschrift.: III. Folge. Hft. 23. Innsbruck 1879. 8⁰. — Fischnaler Franz Freiherr v. Hausmann. Sein Leben u. Wirken. p. 1—30. — L.: Graf Benedict Giovanelli. p. 31—56. — v. Vintler: Der Münzfund im Spitalwalde bei Bruneck. p. 57—94.

Finska Vetenskaps-Societet in Helsingfors. Öfversigt af Forhandlingar. XIX, 1876—1877; XX, 1877—1878. Helsingfors 1878. 8⁰.

— Bidrag till Kännedom af Finlands Natur och Folk. Hft. 27—31. Helsingfors 1878—1879. 8⁰.

— Observations météorologiques. Année 1875, 1876. Helsingfors 1878. 8⁰.

— Hjelft, Otto: Carl von Linné som läkare. Helsingfors 1877. 8⁰.

K. K. Gartenbau-Gesellsch. in Wien. Wiener illustrirte Garten-Zeitung. Jg. IV. Hft. 10. Wien 1879. 8⁰.

Minist.-Commission z. Untersuchung d. deutsch. Meere in Kiel. Ergebnisse der Beobachtungsstationen an den deutschen Küsten. Jg. 1879. Hft. 3, 4, 5. Berlin 1879. 8⁰.

Wetterauische Gesellsch. f. d. gesammte Naturkunde zu Hanau. Bericht über den Zeitraum vom 13. Dec. 1873 bis 25. Jan. 1879. Hanau 1879. 8⁰.

Connecticut Academy of Arts and Sciences in New-Haven. Transactions. Vol. III, Pt. 2. New-Haven 1878. 8⁰. — Clark: The hydroids of the pacific coast of the United States south of Vancouver Island, with a report upon those in the museum of Yale College. p. 249—264. — Turnbull: On the anatomy and habits of *Nereis virens.* p. 265—280. — Thacher: Median and paired fins, a contribution to the history of vertebrate limbs. p. 281—310. — Smith: Early stages of *Hippa talpoida,* with a note on the structure of the Mandibles and Maxillae in *Hippa* and *Remipes.* p 311—342. — Gibbs: On the equilibrium of heterogeneous substances (concl.). p. 343—520.

California Academy of Sciences in San Francisco. Proceedings. Vol. VI. 1875. San Francisco 1876. 8⁰. — Vol. VII, Pt. I. 1876. San Francisco 1877. 8⁰.

U. S. Geological Survey of the territories in Washington. Miscellaneous publications. Nr. 10. Washington 1878. 8⁰. — White and Nicholson: Bibliography of North American invertebrate paleontology. 132 p.

Philosophical Society of Adelaide. Transactions and proceedings and report for 1877—78. Adelaide 1878. 8⁰.

Deutsche Gesellsch. f. Natur- u. Völkerkund Ostasiens. Mittheilungen. Hft. 18. Yokohama 1879. 4⁰.

Landwirthschaftl. Jahrbücher, herausgeg. von H. Thiel. Bd. VIII, Hft. 5. Berlin 1879. 8⁰. — Hornberger: Analyse eines fossilen, dem 12.—13. Jahrhundert entstammenden Rothhirschgeweihfragments. p. 693—700. — Kellner: Ueber den Einfluss der Muskelthätigkeit auf den Stoffzerfall im Organismus des Pferdes p 701—712. — Pfaunstiel: Die Bonitirungsmethoden des Ackerlandes. p 713—782. — Dünkelberg: Ueber den Werth der zurückgegangenen gegenüber der wasserlöslichen Phosphorsäure in den Superphosphaten, mit besonderer Beziehung auf die aus Nassauischem Phosphorit hergestellten Dünger-Präparate. p. 783—822. — Hanamann: Ernährungsversuche der Zuckerrübe p. 823—832.

(Vom 15. October bis 15. November 1879.)

Roy. microscopical Soc. in London. Journal. Vol. II, Nr. 6. October 1879. 8⁰. — Davis: On a new species of *Cothurnia.* p. 653—655. — Ord: On some causes of Brownian movements. p. 656—662. — Woodward: Observations suggested by the study of *Amphipleura pellucida,* mounted in Canada balsam, by lamplight and sunlight, with various objectives. p 663—676. — Grunow: New species and varieties of *Diatomaceae* from the Caspian Sea. p. 677—691.

Soc. „Andres del Rio“ in Mexico. Boletin. Tom. I. Nr. 1. Mexico 1878. 8⁰.

Naturhistor.-medicin. Verein zu Heidelberg. Verhandlungen. Neue Folge. Bd. II, Hft. 4. Heidelberg 1879. 8⁰. — Kühne: Ueber das Verhalten des Muskels zum Nerven. p. 227—246. — Horstmann: Ueber die wechselseitige Umsetzung der neutralen Kalk- u. Kalisalze der Oxal- u. Kohlensäure. p. 247—260. — Askenasy: Ueber das Aufblühen der Gräser. p. 261—273. — id.: Ueber explodirende Staubgefässe. p. 274—282. — Steiner: Die Laryngoscopie der Thiere, nebst Mittheilungen über die Innervation des Stimm- und Schluck-Apparates. p. 283—305.

Roy. Soc. of Victoria in Melbourne. Transactions and proceedings. Vol. XV. Melbourne 1879. 8⁰. — Jamieson: A new point of resemblance in the respiration of plants and animals p. 21—27 — id.: The perception of colour. p. 28—34. — Sutherland: The sounds of the consonants, as indicated by the phonograph. p. 37—42.

American Journal of Science and Arts. 3. Ser. Vol. XVIII. Nr. 106. Newhaven 1879. 8⁰. — Crookes: On radiant matter. p. 241—262. — Draper: On the coincidence of the bright lines of the oxygen spectrum with bright lines in the solar spectrum. p. 262—277. — Gibbs: On the vapor-densities of peroxyde of nitrogen, formir acid, acetic acid, and perchloride of phosphorus. p. 277—292. — Penfield: On the chemical composition of amblygonite. p. 295—301. — McGee: On the superposition of glacial drift upon residuary clays. p. 301—303.

Académie royale de Médecine de Belgique. Bulletin. Année 1879. 3ᵐᵉ Série. T. XIII. Nr. 8. Bruxelles 1879. 8⁰. — Rapport de la commission des épidémies sur une communication officielle concernant l'épidémie de variole qui a sévi dans la commune de Knesselaire. p. 838—862 — Boëns: Remarques historiques sur les premiers soins et secours à donner en cas d'accidents et de maladies subites p. 862—870.

Deutsche Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie u. Urgeschichte. Correspondenz-Blatt, redig. v. Dr. J. Ranke. Nr. 1—8. München 1879. 4⁰.

Botanischer Jahresbericht, herausgeg. v. Dr. L. Just. Jg. V (1877), Abthlg. 3. Berlin 1879. 8⁰.

Nederlandsche botanische Vereeniging. Kruidkundig Archief. Ser. II. Deel 3, Stuck 2. Nijmwegen 1879. 8⁰.

Die landwirthschaftlichen Versuchs-Stationen, herausgeg. von F. Nobbe. Bd. 24, Hft. 3. Berlin 1879. 8⁰. — Warington: Ueber Salpeterbildung. p. 161—166. — Schulze u. Barbieri: Ueber das Vorkommen von Leucin und Tyrosin in den Kartoffelknollen. p. 167—170. — Behrend u. Morgen: Ueber die Veränderung, welche die stickstoffhaltigen Verbindungen der süssen Maische durch die Gährung erfahren. p. 171—182. — v. Sivers: Ueber den Stickstoffgehalt des Torfbodens. p. 183—210.

Fritsch, Karl v.: Geognostische Skizze der Umgegend von Ilmenau. Sep.-Abdr. — Ueber die Mitwirkung elektrischer Ströme bei der Bildung einiger Mineralien. Dissert. Göttingen 1862. 8⁰. — Zur Geologie der Canaren. Sep.-Abdr. — Tenerife, geologisch-topographisch dargestellt. Ein Beitrag zur Kenntniss vulkanischer Gebirge von K. v. Fritsch, G. Hartung u. W. Reiss. Winterthur 1867. Fol. (1 Karte, 6 Taf.). — Geologische Beschreibung der Insel Tenerife. Ein Beitrag zur Kenntniss vulkanischer Gebirge von K. v. Fritsch u. W. Reiss. Winterthur 1868. 8⁰. — Gegenwärtiger Stand der Cochenillezucht auf den Canarischen Inseln von K. v. Fritsch u. J. J. Rein. — Ueber einige fossile Crustaceen aus dem Septarienthon des Mainzer Beckens. Sep.-Abdr. — Geologische Beschreibung des Ringgebirges von Santorin. Sep.-Abdr. — Der gegenwärtige Standpunkt der Geologie. Sep.-Abdr.

Kaiserl. Admiralität in Berlin. Annalen d. Hydrographie u. maritimen Meteorologie. Jg. 7. Hft. X. Berlin 1879. 4⁰. — Ueber einige Ergebnisse der neueren Tiefseeforschungen. III. Stiller oder Grosser Ocean (Forts.). p. 482—493. — Koeppen: Ueber das Klima von St. Helena. p. 500—513.

— Nachrichten für Seefahrer. Jg. X. Nr. 42—45. Berlin 1879. 4⁰.

Alma mater. Organ f. Hochschulen. Jg. 4. Nr. 41—45. Wien 1879. 4⁰.

Entomologische Nachrichten, herausgeg. von F. Katter. Jg. 5. Hft. 20, 21. Quedlinburg 1879. 8⁰.

Soc. géologique de France. Bulletin. 3ᵐᵉ Série. Tome VI. 1878. Nr. 7. Paris 1879. 8⁰. — Tardy: Essai sur l'âge des silex taillés de Saint-Acheul et sur la classification de l'époque quaternaire. p. 401—416. — id.: Essai sur les oscillations des époques miocène, pliocène et quaternaire. p. 416—430.

Nahmmacher, Wilhelm: Die Nerven der dura mater cerebri. Dissert. Rostock 1879. 8⁰. (Geschenk des Herrn Prof. Dr. Waldeyer in Strassburg.)

Reess, M.: Botanische Untersuchungen über die Alkoholgährungspilze. Leipzig 1870 8⁰. — Ueber die Natur der Flechten. Berlin 1879. 8⁰. Samml. gemeinverständl. wissenschaftl. Vorträge von Virchow u. v. Holtzendorff. Serie XIV. Hft. 320.

Vereenig. tot bevordering der geneeskundige Wetenschappen in Nederl.-Indië. Geneeskundig Tijdschrift. Deel XIX. Nieuwe serie deel 8. Aflevering 6. Batavia 1879. 8⁰. — Becking: Militair summier zieken rapport van Java en Madura over de jaren 1870—1877 p. 283—343.

Conwentz, H.: Ueber ein miocänes Nadelholz aus den Schwefelgruben von Comitini bei Girgenti. Sep.-Abdr.

Perels, Martin: Vorträge über Sinnesempfindungen und Sinnestäuschungen, Mondsucht, Traum- u. Seelenleben, über Dämonomanie, Verfolgungsmanie, Attentat, Wahnsinn und Selbstmord. 2. Ausgabe. München 1876. 8⁰.

Hensel, Reinhold: Ueber Homologien u. Varianten in den Zahnformeln einiger Säugethiere. Sep.-Abdr.

Naturhistor. Verein „Lotos" in Prag. Jahresbericht für 1878. Prag 1878. 8⁰. — v. Zepharovich: Mineralogische Notizen. p. 25—33. — Reinitzer: Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Wärmeleitung und Struktur der Hölzer. p. 34—55. — Feistmantel: Beitrag zur fossilen Flora der böhmischen Steinkohlenbecken. p. 56—64.

Ver. f. Schlesische Insectenkunde zu Breslau. Zeitschrift für Entomologie. Neue Folge. Hft. 7. Breslau 1879. 8⁰. — Standfuss: Beobachtungen an den schlesischen Arten des Genus *Psyche* u. Versuch einer Systematik sämmtlicher der europäischen Fauna angehörenden Vertreter dieses Genus. p. 1—44. — Kraatz: Ueber die Verwandten der *Phytodecta viminalis* L. p. 45—46. — id.: Die schlesischen Varietäten des *Carabus cancellatus*. p. 57—63. — id.: *Letzneria*, eine neue europäische Bockkäfergattung. p. 63—65. — Gerhardt: Ueber Herbst- u. Winter-Käfer. p. 66—69. — Wocke: Lepidopterologische Mittheilungen. p. 70—81. — Möschler: Ueber das deutsche

Bürgerrecht von *Ochsenheimeria Birdella* Crt. p. 82—85. — Raacke: Eier, Raupe u. Puppe von *Helia Calvaria*. p. 86—87. — Weise: Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren. II. *Coccinellidae*. p. 88—156.

Schomburgk, Richard: On the Urari: the deadly arrow-poison of the Macusis, an Indian tribe in British Guiana. Adelaide 1879. 4⁰. — On the naturalised weeds and other plants in South Australia. Adelaide 1879. 4⁰.

Linnean Society in London. Transactions. Second series. — Botany. Vol. I, Part 5, 6. London 1878, 1879. 4⁰. — De Candolle: On the geographical distribution of the *Meliaceae*. p. 233—236 (2 Taf.). — Leighton: New British Lichens. p. 237—244 (2 Taf.). — Baker: Report on the *Liliaceae, Iridaceae, Hypoxidaceae*, and *Haemodoraceae* of Welwitsch's Angolan Herbarium. p. 245—274 (3 Taf.). — Knight: Contribution to the lichenographia of New Zealand. p. 275—284 (2 Taf.). — Masters: On some points in the morphology of the *Primulaceae*. p. 285—300 (3 Taf.). — Cunningham: On *Mycoidea parasitica*, a new genus of parasitic *Algae*, and the part which it plays in the formation of certain Lichens. p. 301—316 (2 Taf.). — Henslow: On the self-fertilisation of plants. p. 317—398 (1 Taf.). — Berkeley and Broome: List of Fungi from Brisbane, Queensland; with descriptions of new species. p. 399—408 (2 Taf.). — Cunningham: On the occurrence of conidial fructification in the Mucorini, illustrated by Choanephora. p. 409—422 (1 Taf.).

— — Zoology. Vol. I. Part 5—8. London 1877—79. 4⁰. — Murie: On Steere's Sponge, a new genus of the hexactinellid group of the Spongida. p. 219—234 (2 Taf.). — Miers: Notes upon the oxystomatous Crustacea. p. 235—250 (3 Taf.). — Rolleston: On the domestic Pig of prehistoric times in Britain, and on the mutual relations of this variety of Pig and *Sus scrofa ferus, Sus cristatus, Sus andamanensis*, and *Sus barbatus*. p. 251—286 (3 Taf.). — Moseley: On two new forms of Deep-Sea Ascidians, obtained during the voyage of H. M. S. „Challenger". p. 187—294 (1 Taf.). — id.: On new forms of Actiniaria, dredged in the Deep-Sea. p. 295—305 (1 Taf.). — Sharpe: On the birds collected by J. B. Steere in the Philippine Archipelago. p. 307—355 (9 Taf.). — White: On the male genital armature in the European Rhopalocera. p. 357—370 (3 Taf.). — Doran: Morphology of the mammalian *Ossicula auditûs*. p. 370—498 (7 Taf.). — M'Intosh: On the Annelida obtained during the cruise of H. M. S. „Valorous" to Davis Strait in 1875. p. 499—512 (1 Taf.). — Mivaret and Clarke: On the Sacral Plexus and Sacral Vertebrae of Lizards and other Vertebrata. p. 513—532 (3 Taf.). — Butler: The butterflies of Malacca. p. 533—568 (2 Taf.). — Stewart: On certain organs of the *Cidaridae*. p. 569—572 (1 Taf.). — Owen: On *Hypsiprymnodon*, Ramsay, a genus indicative of a distinct family *(Pleopodidae)* in the diprotodont section of the Marsupialia. p. 573—582 (2 Taf.). — Westwood: Descriptions of some minute hymenopterous insects. p. 583—594 (1 Taf).

— The Journal. Botany. Vol. XVI, Nr. 93—97. London 1877—78. 8⁰. — Ball: Spicilegium florae Maroccanae. p. 281—742 (20 Taf.).

— — — Vol. XVII, Nr. 98—102. London 1878—79. 8⁰. — Dickie: On the *Algae* found during the Acrtic expedition. p. 6—12. — Balfour: Observations on the genus *Pandanus* (Screw-Pines). p. 33—67. — Miers: On the *Schoepfieae* and *Cervantesieae*, distinct tribes of the *Styraceae*. p. 68—87. — Baker: A synopsis of *Hypoxidaceae*. p. 93—125. — Miers: On some genera of the *Olacaceae*. p. 126—140. — Lynch: On the mechanism for the fertilisation of *Meyenia erecta*, Benth. p. 145—147. — Abbay: Observations on *Hemileia vastatrix*, the so-called coffeeleaf disease. p. 173—184. — Bentham: Notes on *Euphorbiaceae*. p. 185—266. — Bennett: Notes on cleistogamic flowers. p. 269—280. — Miers: On the *Symplocaceae*. p. 283—305. — Fries: On the Lichens collected during the English Polar expedition of 1875—76. p. 346—370. — id.: Notes on Moquilea, with a description of a new species. p. 371—374. — Crombie: Enumeration of Australian Lichens. p. 390—401.

— — Zoology. Vol. XIII, Nr. 72. London 1878. 8⁰. — Baly: Descriptions of genera and species of Australian phytophagous beetles. p. 458—478. — Peach: Observations on British Polyzoa. p. 479—485. — Sharpe: Contributions to the ornithology of New Guinea. p. 486—505. — Miers: On species of Crustacea living within the Venus's flower-basket (Euplectella) and in *Meyerina claviformis*. p. 506—512.

— — — Vol. XIV, Nr. 73—79. London 1877—1879. 8⁰. — Bastian: On the conditions favouring fermentation and the appearance of Bacilli, Micrococci, and Torulae in previously boiled fluids. p. 1—94. — Armit: On Australian finches of the genus *Poëphila*. p. 95—97. — Nicholson: On the minute structure of Stromatopora and its allies. p. 187—245. — Baly: Description of new species and genera of *Eumolpidae*. p. 246—264. Pt. VI. p. 607—625. — Lubbock: Observations on the habits of ants, bees and wasps. Pt. V. Ants. p. 265—289. — Miers: Revision of the Hippidea. p. 312—335. — Baly: Descriptions of new species of phytophagous Coleoptera. p. 336—355. — Cobbold: The life-history of *Filaria Bancrofti*. p. 356—370. — Watson: On the anatomy of the Elk *(Alces malchis)*. p. 371—389. — Saunders: On the geographical distribution of the gulls and terns *(Laridae)*. p. 390—405. — Sladen: On the Asteroidea and Echinoidea of the Korean Seas. p. 424—444. — Duncan: On some Ophiuroidea from the Korean Seas. p. 445—481. — White: Descriptions of new Hemiptera. p. 482—488. — Day: Geographical distribution of Indian freshwater fishes. Part III. p. 534—579. — Watson: Mollusca of the „Challenger" expedition. p. 586—604. — Sharpe: Contributions to the ornithology of New Guinea. p. 626—636, 685—688. — Miers: On the classification of the Maioid Crustacea or Oxyrhyncha. p. 634—673. — Smith: Descriptions of new species of Aculeate Hymenoptera, collected by Th. Blackburn in the Sandwich Islands. p. 674—684.

— List of fellows 1877, 1878. 8⁰.

Kgl. Oberbergamt in Halle. Uebersicht der Production des Bergbaues, Hütten- u. Salinenbetriebes in der Preussischen Monarchie f. d. J. 1841, 1843—1845, 1847—1861, 1863, 1866—1878. Berlin. 4⁰. — Berg-Ordnungen der Preuss. Lande. Herausgeg. v. H. Brassert. Köln 1858. 8⁰.

(Vom 15. November bis 15. December 1879.)

Naturforsch. Gesellschaft in Emden. Kleine Schriften. XVIII. — Prestel: Die höchste u. niedrigste Temperatur, welche an jedem Tage von 1836 bis 1877 auf dem meteorologischen Observatorium in Emden beobachtet ist. 49 p.

— Vierundsechzigster Jahresber. 1878. Emden 1879. 8⁰.

Minist.-Commission z. Untersuchung d. deutsch. Meere in Kiel. Ergebnisse d. Beobachtungsstationen an d. deutschen Küsten. Jg. 1879. Hft. VI, VII. Berlin 1879. 8⁰.

Naturhistor. Ver. d. preuss. Rheinlande u. Westfalens. Verhandlungen. Jg. 35. 2. Hälfte. Bonn 1878. 8⁰. — Marck: Chemische Untersuchungen westfälischer und rheinischer Gebirgsarten u. Mineralien. p. 237—271. — Müller: Weitere Beobachtungen über Befruchtung der Blumen durch Insekten. p. 272—330. — Bertkau: Einige Spinnen u. ein Myriapode aus der Braunkohle von Rott. p. 346—360. — Becker: Ueber *Limodorum abortivum* Sw. u. *Epipogium Gmelini* Rich. p. 361—368.

— — Jg. 36. 1. Hälfte. Bonn 1879. 8⁰. — Ketteler: Zur Theorie der doppelten Brechung; Gleichberechtigung des Strahles u. der Normalen als Ausgangsbegriffes. p. 1—56. — Karsch: Baustoffe zu einer Spinnenfauna von Japan. p. 57—105. — Schwarze: Ueber das Vorkommen fossiler Knochen am Unkelstein. p. 106—142.

Acad. Impér. des Sciences de St.-Pétersbourg. Bulletin. Tome XXV, Nr. 5. St. Pétersbourg 1879. 4⁰. — v. Helmersen: Remarques sur la géologie et la géographie physique de la vallée Aralo-Caspienne. p. 513—549. — Schmulewitsch: Action des sucs digestifs sur la cellulose. p. 549—554. — Grube: Philosophie de la nature chez les Chinois. p. 555—570.

Ver. z. Befördrg. d. Gartenbaues in d. Kgl. Preuss. Staaten. Monatsschrift. Jg. 22. Nr. 10, 11. Berlin 1879. 8⁰. — Lauche: Der deutsche Obstbau und die deutsche Pomologie. p. 448—454. (Schluss.) — Lauche u. Wittmack: Die Entwickelung der Birne u. des Apfels. p. 458—460. — Perring: Die grosse Herbstausstellung des Vereins. II. Warmhauspflanzen. p. 460—467. — Landau: Vegetationsbilder aus Sicilien. p. 503—509. (Schluss.) — Schmidt: Zur Rosenwildlingsfrage. p. 509—517.

K. Preuss. Akad. d. Wiss. in Berlin. Monatsbericht. Juli 1879. Berlin 1879. 8⁰. — Pringsheim: Ueber Lichtwirkung u. Chlorophyll-Function in der Pflanze. p. 532—546. — Vogel: Ueber die Spectra des Wasserstoffs, Quecksilbers u. Stickstoffs. p. 586—604. — Hofmann: Ueber die Einwirkung des Phosphorpentachlorids auf Senföle u. verwandte Körper. p. 642—648. — id.: Ueber die Methylpyrogallussäure u. über die Bildung des Pittakalls. p. 648—672. — id.: Ueber die volumetrische Aequivalenz von Sauerstoff u. Chlor. p. 673—674. — Galle u. v. Lasaulx: Ueber den Meteorsteinfall bei Gnadenfrei am 17. Mai 1879. p. 750—771.

Cambridge Philosophical Society. Transactions. Vol. XII, Pt. 3. Cambridge 1879. 4⁰. — Warren: Exercises in curvilinear and normal coordinates. p. 531—546. — Maxwell: On Boltzmann's theorem on the average distribution of energy in a system of material points. p. 547—570.

— Proceedings. Vol. III, Pt. 3—6. Cambridge 1878—79. 8⁰. — Schuster: On the passage of electricity through gases. p. 57—60. — Glaisher: On Theta functions as definite integrals. p. 61—66. — Hughes: On the base of the Silurian system. p. 67—69. — Pearson: On some points in the history of astronomy. p. 70—74. — Liveing: On the metamorphism of the rocks of the Channel Islands. p. 75—84. — Bonney: Notes on the geology of Lizard. p. 85. — Clarke: On a method of determining velocities of rotation. p. 90—95. — Liveing: On the spectrum of Calcium fluoride. p. 96—98. — Glaisher: On the formation of factor tables. p. 99—137. — Pearson: On a new kind of weir. p. 138—145. — Hill: On the influence of geological changes in the earth's axis of rotation. p. 161—165. — Pearson: On a set of lunar distances. p. 167—177. — Cayley: On the transformation of coordinates. p. 178—184. — Schuster: Some results of the last two solar eclipses. p. 209—216. — Royston-Pigott: On a new method of determining the limits of microscopic vision. p. 217—226. — Greenhill: On the rotation of a liquid ellipsoid about its mean axis. p. 233—245. — Hughes: On the relation of the appearance and duration of the various forms of life upon the earth to the breaks in the continuity of the sedimentary strata. p. 246—257. — Taylor: On the geometrical proof of Lambert's theorem. p. 261—265.

K. K. geolog. Reichsanstalt in Wien. Jahrbuch. Jg. 1879. Bd. XXIX. Nr. 3. Wien 1879. 4⁰. (2 Taf.). — Reyer: Tektonik der Granitergüsse von Neudeck und Karlsbad und Geschichte des Zinnbergbaues im Erzgebirge. p. 405—461. — id.: Ueber die Tektonik der Vulkane von Böhmen. p. 463—473. — Nehring: Fossilreste kleiner Säugethiere aus dem Diluvium von Nussdorf bei Wien. p. 475—492. — Wagner: Die geologischen Verhältnisse des Tunnels am Unterstein. p. 493—536. — Hilber: Die Wanderblöcke der alten Koralpengletscher auf der steierischen Seite. p. 537—564.

— Verhandlungen. Jg. 1879. Nr. 10—13. Wien 1879. 4⁰. — v. Hauer: Ein neues Vorkommen von Coelestin im Banate. p. 215—223. — Roth: Eine eigenthümliche Varietät des Dobschauer Grünsteins. p. 223—226. — Feistmantel: Ueber *Cyclocladia major* Lindl. et Hutt. p. 226—230. — v. John: Ueber einige Eruptivgesteine aus Bosnien. p. 239—243. — Scharizer: Ueber einige österreichische Mineralvorkommnisse. p. 243—247. — Petz: Quartär-Formation in Thracien. p. 248—252. — v. Hauer: Melaphyr vom Hallstätter Salzberge. p. 252—254. — Niedzwiedzki: Miocän am Südwest-Rande des Galizisch-Podolischen Plateaus. p. 263—266. — Bücking: Ueber das Tertiär am Ostfusse des Vogelsberges. p. 268—269. — Fuchs: Zur Kenntniss der pliocänen Säugethierfauna Ungarns. p. 269—271. — id.: Zur Flyschfrage. p. 271—273. — Toula: Zur Kenntniss des Randgebirges der Wienerbucht. p. 275—280. — Fuchs: Ueber die lebenden Analoga der jungtertiären Paludinenschichten u. der Melanopsismergel Südosteuropa's. p. 297—300.

— Abhandlungen. Bd VII. Hft. 5. Wien 1879. 4⁰. — Neumayr: Zur Kenntniss der Fauna des untersten Lias in den Nordalpen. 46 p. (7 Taf.).

American Journal of Science and Arts. 3. Ser. Vol. XVIII. Nr. 107. New-Haven 1879. 8⁰. — Marsh: History and methods of palaeontological discovery. p. 323—359. — Rowland: On the diamagnetic constants of bismuth and calc-spar in absolute measure. p. 360—371. — Stockwell: On a secular inequality of the moon's motion produced by the oblateness of the earth. p. 387—389. — Peters: Discovery of two new asteroids. p. 389. — Michelson: Experimental determination of the velocity of light. p. 390—393. — Ashburner: The Kane Geyser. p. 394—395. — Edison: On a resonant tuning fork. p. 395—396. — Marsh: Note on new jurassic mammals. p. 396—398.

Anthropolog. Gesellsch. in Wien. Mittheilungen. Bd. IX. Nr. 7—8. Wien 1879. 8⁰. — Fligier: Ethnologische Entdeckungen im Rhodope-Gebirge. p. 165—196. — Woldřich: Ueber bearbeitete Thierknochen aus der Diluvialzeit. p. 196—202. — Rzehak: Neu entdeckte prähistorische Begräbnissstätten bei Mönitz in Mähren. p. 202—213. — Much: Ueber die Priorität des Eisens oder der Bronze in Ostasien. p. 214—219.

Deutsche Seewarte in Hamburg. Monatl. Uebersicht der Witterung. August 1878. Hamburg s. a. 8⁰.

Verein für siebenbürgische Landeskunde. Archiv. Neue Folge. Bd. XIV, Hft. 1, 2. Hermannstadt 1877, 1878. 8⁰. — Hausmann: Der graue Siebenschläfer *Myoxus glis*. p. 411—420. — Fuss: Systematische Aufzählung der in Siebenbürgen angegebenen Cryptogamen. p. 421—474.

— Jahresbericht für 1876/77. Hermannstadt s. a. 8⁰.

Siebenb.-sächs. landwirthschaftl. Verein. Die Ernteergebnisse auf dem ehemaligen Königsboden i. d. J. 1870—74, bearb. v. Martin Schuster. Hermannstadt 1878. 8⁰.

Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Herausgeg. v. E. W. Benecke, C. Klein u. H. Rosenbusch. Jg. 1879. Hft. 8, 9. Stuttgart 1879. 8⁰. — Lösch: Ueber Kalkeisengranat (Demantoid) von Syssertsk am Ural. p. 785—791. — Stapff: Zur Mechanik der Schichtenfaltungen (Schluss). p. 792—814. — Van Werveke: Beitrag zur Kenntniss der Gesteine der Insel Palma. p. 815—831. — Wöhler: Bemerkungen

über das grönländische Gediegen Eisen. p. 832—834. — Babcock: Ueber den Coelestin aus dem Muschelkalke von Jühnde bei Göttingen. p. 835—838.

Kaiserliche Admiralität in Berlin. Annalen d. Hydrographie u. maritim. Meteorologie. Jg. VII, Hft. XI. Berlin 1879. 4⁰. — Ueber einige Ergebnisse der neueren Tiefseeforschungen. III. Stiller od. Grosser Ocean (Schluss). p. 545—555. — Börgen: Neue Ableitung der Fluth-Constanten für Wilhelmshaven. p. 556—561.

— Nachrichten für Seefahrer. Jg. X. Nr. 46—49. Berlin 1879. 4⁰.

Alma mater. Organ f. Hochschulen. Jg. V. Nr. 47—49. Wien 1879. 4⁰.

Entomologische Nachrichten. Herausgeg. von F. Katter. Jg. V. Hft. 22. Quedlinburg 1879. 8⁰. — v. Stein: Ein neuer Fall von Parthenogenesis bei den Blattwespen. p. 293—300.

Kais. Akad. d. Wissensch. in Wien. Anzeiger. Jg. 1879. Nr. 20—23. Wien 1879. 8⁰.

Die Natur. Herausgeg. v. K. Müller. Jg. 28. Nr. 46—50. Halle 1879. 4⁰.

Acad. royale de Médecine de Belgique. Bulletin. Année 1879. 3me Série. T. XIII. Nr. 9. Bruxelles 1879. 8⁰. — Letheule: Des dents artificielles de remplacement. p. 901—902. — Dele: Expériences relatives à la culture de la trichine. p. 902—905 — Warlomont et Loiseau: Ophtalmoscoptomètre. p. 905—916. — Faucon: Résection précoce de toute la diaphyse du tibia dans certains cas d'ostéo-myélo-périostite diffuse aiguë. p. 916—922. — Boëns: Plus de vaccin, plus de vaccine, ou moyen d'arriver à supprimer la méthode de Jenner. p. 923—969.

Rottenstein, J. B.: Considérations sur le développement et la conservation des dents et quelques mots de leurs maladies et de leur prothèse. Paris 1864. 4⁰. — Traitement de la fissure congénitale du palais pour obtenir la prononciation normale. Paris 1868. 8⁰. — Recherches sur la carie dentaire. Paris 1878. 8⁰. — Traité théorique et pratique d'anesthésie chirurgicale. I. Fasc. Paris 1879. 8⁰.

R. Comitato geologico d'Italia. Bollettino. Nr. 9 e 10. Roma 1879. 8⁰. — Uzielli: Sulle Argille scagliose dell' Apennino. p. 425—431. — De Stefani: La montagnola senese (Contin.). p. 431—460. — Bonney: Sopra alcune serpentine della Liguria e della Toscana. p. 461—474. — Rolle: Studio geologico e petrografico sulle Alpi dei dintorni di Chiavenna. p. 474—506. — Gümbel: Sul materiale eruttato dal vulcano di fango di Paternò all' Etna e dai vulcani di fango in generale. p. 506—530. — Issel: Datolite e Scolerite del territorio di Casarza (Liguria). p. 530—544.

Anthropological Institute of Great Britain and Ireland. Journal. Vol IX. Nr. 1. London 1879. 8⁰. — Wake: The primitive human family. p. 3—19. — Brabrook: On an Echelle de couleurs. p. 19—22. — Tylor: On the geographical distribution of games. p. 23—30. — Nicholson: On some rock carvings found in the neighbourhood of Sydney. p. 31—35. — Sibree: Relationships and the names used for them among the peoples of Madagascar. p. 35—50. — Price: Trellech. p. 51—52. — Wylie: History of the South-Western Barbarians and Chaou-seën. p. 53—96. — Walhouse: Rag-bushes and kindred observances. p. 97—106.

Haast, Julius von: Geology of the provinces of Canterbury and Westland, New Zealand. Christchurch 1879. 8⁰.

Schlesische Gesellsch. für vaterländische Cultur. 56. Jahresbericht. Breslau 1879. 8⁰.

— General-Sachregister von 1804 bis 1876 incl. Breslau 1878. 8⁰.

Landwirthschaftl. Jahrbücher, herausgeg. von H. Thiel. Berlin 1879. 8⁰. — Kotschedoff: Landwirthschaftlich-landschaftliche Reminiscenzen aus einer Reise durch's Moskau'sche bis in die kaukasischen Bäder und über Jalta in die Krim. p. 841—876. — Heyland: Der Ackerbau in Argentina. p. 877—888. — Müller: Ueber die Förderung der Landwirthschaft durch öffentliche Zuwendungen in Preussen u. in Schweden. p. 889—930. — Hornberger: Ueber den Einfluss des Dämpfens auf die Verdaulichkeit des Wiesenheues. p. 933—959.

K. Preuss Akad. d Wissensch. in Berlin. Monatsberichte. August 1879. Berlin 1879. 8⁰. — Peters: Ueber neue Amphibien des Kgl. zoologischen Museums (*Euprepes, Acontias, Typhlops, Zamenis, Spilotes, Oedipus*). p. 773—779. — Ladenburg: Ueber künstliche Alkaloide. p. 779—784. — Gross: Ein Experiment über den Schwefel. p. 788—790.

K. Sächs. Gesellsch. d. Wissensch. in Leipzig. Abhandlungen. Mathem.-phys. Classe. Bd. XII. Nr. 2, 3. Leipzig 1879. 4⁰. — Scheibner: Zur Reduction elliptischer Integrale in reeller Form. p. 57—199. — Hankel: Elektrische Untersuchungen 14. Abhandl. Ueber die photo- u. thermoelektrischen Eigenschaften des Flussspaths. p. 203—279 (1 Taf.).

Geheeb, Adelbert: Beitrag zur Moosflora des westlichen Sibiriens. Sep.-Abdr.

Geological Society in London. Quarterly Journal. Vol. XXXV. Pt. 4. Nr. 140. London 1879. 8⁰. — Owen: On the Endothiodont Reptilia, with evidence of a new species. p. 557—565 (1 Taf.). — Jones and Kirkby: On the British carboniferous species of the genus *Bairdia*. p. 565—581 (5 Taf.). — Attwood: On South-American geology. p. 582—590 (1 Taf.). — Seeley: On the Dinosauria of the Cambridge Greensand. p. 591—636 (2 Taf.). — Allport: On the Diorites of the Warwickshire coal-field. p. 637—642. — Callaway: On the Pre-Cambrian rocks of Shropshire. Pt. 1. p. 643—669. — Fisher: On a mammaliferous deposit at Barrington, near Cambridge. p. 670—677. — Hughes: On the Pre-Cambrian rocks of Caernarvon. p. 682—693 (1 Taf.). — id.: On the Silurian rocks of the valley of the Clwyd. p. 694—698 — Hull: On the dingle beds and Glengariff grits and slates. p. 699—723. — Dawkins and Mello: On further discoveries in the Cresswell caves. p. 724—735. — Buckman: On the so-called Midford Sands. p. 736—743. — Sladen: On *Lepidodiscus Lebouri*. p. 744—751 (1 Taf.). — Brown: On the ancient river-deposit of the Amazon. p. 763—777 (1 Taf.). — Peach and Horne: On the glaciation of the Shetland isles. p. 778—812 (1 Taf.).

— List of members. November 1879. 8⁰.

Thomas, Fr.: Ein sechstes Phytoptocecidium von *Acer campestre*. Sep.-Abdr.

Geographische Gesellsch. in Hamburg. Mittheilungen. 1878—79. Hft. 1. Hamburg 1879. 8⁰. — Fischer: Das Wapokomo-Land u. seine Bewohner. p. 1—57. — Woermann: Kultur-Bestrebungen in West-Afrika. p. 58—71. — Hübbo-Schleiden: Kulturfähigkeit der Neger. p. 72—123.

(Vom 15. December 1879 bis 15. Januar 1880.)

K. Ungar. Geolog. Anstalt. Mittheilungen. Bd. III, Hft. 4. Budapest 1879. 8⁰. — Hofmann: Die Basaltgesteine des südlichen Bakony. 241 p. (4 Taf.).

K. K. Akad. der Wiss. in Krakau. Sprawozdanie komisyi fizyjograficznéj. Tom dwunasty. Krakowie 1878. 8⁰. — Rozprawy i sprawozdania z posiedzeń

Tom V. Krakowie 1878. 8⁰, — Literarische Mittheilungen u. bibliographische Berichte über die Publicationen der Akademie. Jan., Febr., März 1879.

Preyer, W.: Ueber *Plautus impennis* (*Alca impennis* L.). Heidelberg 1862. 8⁰. — De haemoglobino observationes et experimenta. Bonnae 1866. 8⁰. — Ueber die Grenzen des Empfindungsvermögens und des Willens. Bonn 1868. 4⁰. — Der Kampf um das Dasein. Bonn 1869. 8⁰. — Die fünf Sinne des Menschen. Leipzig 1870. 8⁰. — Die Blausäure. Bonn 1870. 8⁰. — Die Blutkrystalle. Jena 1871. 8⁰. (3 Taf.). — Ueber die Erforschung des Lebens. Jena 1873. 8⁰. — Sammlung physiologischer Abhandlungen. Bd. I. Jena 1877. 8⁰. — Ueber das „Magnetisiren" bei Thieren. Sep.-Abz. — Der thierische Magnetismus und der Mediumismus einst und jetzt. Sep.-Abz. — Ueber elektrische Muskelreizung. Sep.-Abz. — Ueber den Antagonismus der Blausäure und des Atropins. Sep.-Abz. — Zur Physiologie Neugeborner. Sep.-Abz.

Winkler, Clemens: Anleitung zur chemischen Untersuchung der Industrie-Gase. Zweite Abtheilung. Quantitative Analyse. Zweite (Schluss-) Lieferung. Freiberg 1879. 8⁰.

Roy. microscopical Soc. in London. Journal. Vol. II, Nr. 7. London 1879. 8⁰. — Gilburt: On the morphology of vegetable tissues. p. 800—809. — Abbe: On new methods for improving spherical correction, applied to the construction of wide-angled object-glasses. p. 812—824. — Forrest: On the anatomy of *Leptodora hyalina*. p. 825—834. — Stolterfoth: On a new species of the genus *Eucampia*. p. 835—836. — Mayall: Immersion stage illuminator. p. 837—838. — Stephenson: On a table of numerical apertures. p. 839—841. — Record of current researches relating to Invertebrata Cryptogamia, microscopy &c. including embryology and histology generally. p. 844—981.

Kais. Akad. d. Wiss. in Wien. Denkschriften. Mathem-naturw Classe. Bd. 39. Wien 1879. 4⁰. — Abthlg. 1. v. Hochstetter: Ueber einen neuen geologischen Aufschluss im Gebiete der Karlsbader Thermen. p. 1—18 (3 Taf., 1 Holzschn.). — Steindachner: Zur Fisch-Fauna des Magdalenen-Stromes. p. 19—78 (15 Taf.). — Fritsch: Jährliche Periode der Insecten-Fauna von Oesterreich-Ungarn. IV. Die Schmetterlinge (Lepidoptera). 1) Die Tagfalter (Rhopalocera). p. 79—142 (4 Taf.). — Wiesner: Die heliotropischen Erscheinungen im Pflanzenreiche. I. Theil. p. 143—209.

Abthlg. 2. Waagen: Ueber die geographische Vertheilung der fossilen Organismen in Indien. p. 1—28 (1 Karte). — Igel: Die Orthogonalen und einige ihnen verwandte Substitutionen p. 29—40. — Doelter: Die Producte des Vulcans Monte Ferru. p. 41—96. — Woldřich: Ueber Caniden aus dem Diluvium. p. 97—148 (6 Taf.). — Manzoni: Gli Echinodermi fossili dello Schlier delle Collina di Bologna. p. 149—164 (4 Taf.). — Wurmbrand: Ueber die Anwesenheit des Menschen zur Zeit der Lössbildung. p. 165—186 (4 Taf., 2 Pläne). — Makowski u. Tschermak: Bericht über den Meteoritenfall bei Tieschitz in Mähren. p. 187—202 (5 Taf., 2 Holzschn.).

— Sitzungsberichte. Mathem.-naturw. Classe. Bd. 77. Jg. 1878. Hft. 5. 1. Abtheilung. Wien 1878. 8⁰. — Leitgeb: Die Nostoccolonien im Thallus der Anthoceroteen. p. 411-418 (1 Taf.). — Fuchs: Studien über die Gliederung der jüngeren Tertiärbildungen Ober-Italiens. p. 419—480 (6 Abbild.). — Dietl: Untersuchungen über die Organisation des Gehirns wirbelloser Thiere. I. Abtheilg. (Cephalopoden, Tethys). p. 481—532 (9 Taf.). II. Abtheilg. (Crustaceen). p. 584—603 (1 Taf.). — Stossich: Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Chaetopoden. p. 532—544 (2 Taf.). — Beck: Arbeiten des pflanzenphysiologischen Instituts der k. k. Wiener Universität. XII. Vergleichende Anatomie der Samen von *Vicia* und *Ervum*. p. 545—579 (2 Taf.). — Becke: Gesteine von der Halbinsel Chalcidice. p. 609—615.

— — Bd. 78. Jg. 1878. Hft. 1—5. I. Abtheilung. Wien 1879. 8⁰. — Tschermak: Die Glimmergruppe. II. Theil. p. 5—60. — Tangl: Das Protoplasma der Erbse. 2. Abh. p. 65—188. — Boué: Erklärungen über einige bis jetzt nicht recht von Geographen aufgefasste orographische und topographische Details der europäischen Türkei. p. 189—196. — Tomaschek: Ueber Binnenzellen in der grossen Zelle (Antheridiumzelle) des Pollens einiger Coniferen. p. 197—212. — Peyritsch: Ueber Placentarsprosse. p. 220—243. — Heinricher: Ueber Adventivknospen an der Wedelspreite einiger Farne. p. 249—264. — Mikosch: Arbeiten des pflanzenphysiologischen Institutes der k. k. Wiener Universität. XIII. Untersuchungen über die Entstehung der Chlorophyllkörner. p. 265—288. — Waldner: Die Entstehung der Schläuche in den Nostoccolonien bei Blasia. p. 294—300. — Fitzinger: Kritische Untersuchungen über die Arten der natürlichen Familie der Hirsche (*Cervi*). 3. Abthlg. p. 301—376. — Steindachner: Ichthyologische Beiträge. p. 377—400. — Koelbel: Ueber einige neue Cymothoiden. p. 401—416. — Becke: Gesteine von Griechenland. p. 417—430. — Tschermak: Der Meteoritenfall bei Tieschitz in Mähren. p. 440—443, 580—582. — Krauss: Die Orthopteren-Fauna Istriens. p. 451—546. — Tschermak u. Sipöcz: Die Clintonitgruppe. p. 555—579. — Burgerstein: Abhandlungen des pflanzenphysiolog. Institutes der k. k. Wiener Universität. XIV. Untersuchungen über die Beziehungen der Nährstoffe zur Transspiration der Pflanzen. 2. Reihe. p. 607—637.

— — Bd. 77. Jg. 1878. Hft. 4, 5. 2. Abtheilung. Wien 1878. 8⁰. — Haitinger: Ueber Nitrobutylen. 1. Abh. p. 428—442. — Ciamician: Ueber das Verhalten einiger Harze und Harzsäuren bei der Destillation über Zinkstaub. III Destillation des Elemiharzes über Zinkstaub. p. 443—450. — Barth u. Schreder: Ueber Diphenole. p. 451—462. — Gruss u. Biermann: Ueber die Bestimmung von Leitungswiderständen auf elektrostatischem Wege. p. 463—470 — Puschl: Grundzüge der aktinischen Wärmetheorie p. 471—500. — Tappeiner: Ueber die Einwirkung von saurem chromsauren Kali und Schwefelsäure auf Cholsäure. p. 501—528. — Kostlivy: Der tägliche und jährliche Gang der Temperatur zu Port Said u. Suez. p. 533—568. — id.: Normale fünftägige Wärmemittel in Réaumur-Graden für vierundzwanzig Stationen, bezogen auf den zwanzigjährigen Zeitraum 1848—1867. p. 569—580. — v. Sterneck: Ueber besondere Eigenschaften einiger astronomischer Instrumente. p. 581—591. — Schuler: Ueber einige Ferridcyanverbindungen. p. 592—600. — v. Zepharovich: Die Krystallformen der β-Bibrompropionsäure, des Barium- und des Kupfer-Propionates. p. 609—618. — v. Sommaruga: Ueber die Einwirkung des Ammoniaks auf Isatin. p. 619—640. — Haberditzl: Ueber continuirliche akustische Rotationen und deren Beziehung zum Flächenprincip. p. 641—646. — Zulkowsky: Ueber die chemische Zusammensetzung der Diastase und der Rübengallerte. p. 647—654. — Exner: Ueber die Electrolyse des Wassers. p. 655—681. — Schöttner: Ueber die innere Reibung im Glycerin. p. 682—698. — Strasser: Ueber die mittlere Temperatur von Kremsmünster. p. 703—728. — Wächter: Ueber das relative Volumen der Atome. p. 729—745. — Bečka: Ueber die Bahn des Cometen II v. J. 1873. p. 751—761. — Schwarz: Ueber die Formel des sogen. Hipparaffins. p. 762—768. — Barth: Zur Geschichte der Dioxybenzoësäure. p. 769—772. — Weselsky u. Benedikt: Ueber Azophenole. p. 773—782. — Igel: Ueber die simultanen Invarianten, aus denen sich die Resultante dreier ternärer quadratischer Formen zusammensetzt. p. 783—804. — Margules: Ueber Theorie und Anwendung der elektromagnetischen Rotationen. p. 805—818. — Mach: Ueber den Verlauf der Funkenwellen in der Ebene und im Raume. p. 819—838. — Ciamician: Ueber den Einfluss des Druckes u. der Temperatur auf die Spectren von Dämpfen u. Gasen. p. 839—841.

— — Bd. 78. Jg. 1878. Hft. 1—5. 2. Abtheilung. Wien 1879. 8⁰. — Boltzmann: Weitere Bemerkungen über einige Problema der mechan. Wärmetheorie. p. 7—46. — Hocevar: Ueber die Integration eines Systems simultaner Differentialgleichungen. p. 47—58. — Hammerl: Ueber die Kältemischung aus Chlorcalcium u. Schnee. p. 59—79. — Liebermann: Ueber die bei der Einwirkung von Bariumoxydhydrat auf Eiweisskörper auftretenden Gase. p. 80—88. — Ditscheiner: Ueber die Elektricitätsbewegung im Raume und die Nobili'schen Ringe. p. 93—112. — Přibram u. Handl: Ueber die specifische Zähigkeit der Flüssigkeiten u. ihre Beziehung zur chemischen Constitution. p. 113—164. — Kantor: Ueber das vollständige Fünfseit. p. 165—171. — id.: Ueber das vollständige Viereck u. das vollständige Kreisviereck (Forts.). p. 172—192. — id.: Ueber eine Gattung merkwürdiger Geraden u. Punkte bei vollständigen n-Ecken auf dem Kreise. p. 193—203. — id.: Die Tangentengeometrie an der Steiner'schen Hypocycloide. p. 204—233. — Weidel: Ueber das Berberin. p. 234—246. — Lippmann u. Strecker: Ueber das Amylidenanilin. p. 247—250. — Lippmann u. Hawliczek: I. Ueber das Eikosylen, ein Derivat des Braunkohlenparaffins. p. 251—258. — Gruss: Bestimmung der Bahn des Kometen V. 1874. p. 266—278. — Puluj: Ueber die Reibung der Dämpfe. p. 279—311. — v. Sommaruga: Ueber die Moleculargrösse des Indigos. p. 312—322. — Kunerth: Praktische Methode zur numerischen Auflösung unbestimmter quadratischer Gleichungen in rationalen Zahlen. p. 327—337. — id.: Numerische Auflösung quadratischer Congruenzen für jeden einfachen Modul. p. 338—346. — Exner: Ueber die Natur der galvanischen Polarisation. p. 347—395. — Weyr: Ueber die Abbildung einer mit einem Cuspidalpunkte versehenen Raumcurve vierter Ordnung auf einem Kegelschnitt. p. 396—398. — Herzig: Ueber zwei neue isomere Cyanursäuren. p. 379—416. — Rosický: Ueber die optischen Eigenschaften des Russes. p. 417—432. — Spitzer: Zur Kenntniss der Campherchloride. p. 433—440. — id.: Ueber ein von Campher derivirendes Camphen u. die Synthese seiner Homologen. p. 441—451. — Zeidler, Othmar u. Franz: Ueber die Einwirkung von Oxydationsmitteln auf die Kohlenwasserstoffe der Reihe C_nH_{2n}. p. 452—466. — Mach u. Gruss: Optische Untersuchung der Funkenwellen. p. 467—480. — Klemenčič: Beobachtungen über die elastische Nachwirkung am Glase. p. 481—499. — Skraup: Ueber die Zusammensetzung des Cinchonins. p. 505—526. — id.: Ueber Oxydationsproducte des Cinchonins. p. 527—535. — Goldschmidt: Ueber Idrialin. p. 536—540. — Niederist: Ueber die Einwirkung von Wasser auf die Haloïdverbindungen der Alkoholradicale. p. 531—550. — Mach u. Weltrubsky: Ueber die Formen der Funkenwellen. p. 551—560. — Etti: Ueber das malabrische Kinogummi und eine daraus zu erhaltende neue Substanz, das Kinoïn. p. 561—569. — Lippmann u. Strecker: Ueber Nitrocuminol u. seine Derivate. p. 570—574. — Exner u. Goldschmiedt: Ueber den Einfluss der Temperatur auf das galvanische Leitungsvermögen der Flüssigkeiten. p. 575—585. — Lippmann u. Vortmann: Ueber die Verbindungen des Kobalt u. Nickelchlorur mit Theerbasen. p. 596—600. — Skraup u. Vortmann: Zur Kenntniss des Cinchonidins. p. 601—616. — Kachler: Studien über die Verbindungen aus der Camphergruppe. p. 617—633. — Benedikt: Zur Kenntniss des Pentabromresorcins. p. 634—638. — Pribram: Ueber Wasserstoffentwicklung in der Leber u. eine Methode der Darstellung von Gährungsbuttersäure. p. 639—646. — Barth: Ueber Thymooxycuminsäure. p. 647—659. — Demel: Ueber Roussin's Binitrosulfuret des Eisens. p. 660—664. — Brunner: Ueber Derivate der Toluoldisulfosäure. p. 665—676. — Senhofer: Ueber eine neue Phenoldisulfolsäure u. Dihydroxylbenzolmonosulfosäure. p. 677—684. — Habermann: Ueber das Glycyrrhizin. p. 685—703. — Hönig: Zur Kenntniss der Gluconsäure. p. 704—710. — Lecher: Experimentelle Bestimmung der Verbindungswärme von Kohlensäuregas u. Ammoniakgas zu carbaminsaur. Ammoniak. p. 711—728. — Mach u. Doubrava: Ueber die elektrische Durchbrechung des Glases. p. 729—732. — Boltzmann: Ueber die Beziehung der Diffusionsphänomene zum zweiten Hauptsatze der mechanischen Wärmetheorie. p. 733—763. — Gegenbauer: Zur Theorie der mechanischen Quadraturen. p. 768—778. — Margules: Bemerkung zu den Stefan'schen Grundformeln der Elektrodynamik. p. 779—788. — Kantor: Ueber den Zusammenhang von n beliebigen Geraden in der Ebene. II. p. 789—796. — id.: Ueber das vollständige Fünfseit und einige dabei auftretende Curvenreihen. p. 797—828. — Hann: Zur Meteorologie der Alpengipfel. p. 829—866. — Ciamician: Ueber den Einfluss der Dichte und der Temperatur auf die Spectren von Dämpfen u. Gasen. p. 867—890. — Weyr: Ueber die Abbildung einer Raumcurve vierter Ordnung mit einem Doppelpunkte auf einem Kegelschnitt. p. 891—895. — Handl: Notiz über einen einfachen Apparat zur Erhaltung eines constanten Gasdruckes. p. 896—898. — Kantor: Metrische Formeln für das Kegelschnittbüschel mit vier reellen Grundpunkten. p. 905—915. — Holetschek: Bahnbestimmung des sechsten Kometen v. J. 1874. p. 916—934. — Klemenčic: Beitrag zur Kenntniss der inneren Reibung im Eisen. p. 935—942. — Stefan: Ueber die Diffusion der Flüssigkeiten. I. Ueber die optischen Beobachtungsmethoden. p. 957—975. — Zelbr: Bahnbestimmung des dritten Kometen v. J. 1877. p. 976—984. — Lang: Neue Beobachtungen an tönenden Luftsäulen. p. 988—999. — Janovsky: Ueber einige chemische Constanten. p. 1004—1012. — Kühnert: Ueber die Bahn des Planeten (153) Hilda. p. 1013—1042. — Peschka: Elementarer Beweis des Pohlke'schen Fundamentalsatzes der Axonometrie. p. 1043—1055.

— — Bd. 79. Jg. 1879. Hft. 1—5. 3. Abtheilung. Wien 1879. 8⁰. — Hering: Beiträge zur allgemeinen Nerven- u. Muskelphysiologie. I. Mittheilung: Ueber directe Muskelreizung durch den Muskelstrom. p. 7—32. II. Mittheilung: Ueber die Methoden zur Untersuchung der polaren Wirkungen des elektrischen Stromes im quergestreiften Muskel. p. 237—262. — v. Basch: Ueber die Summation von Reizen durch das Herz. p. 37—75. — Mayer: Studien zur Physiologie des Herzens und der Blutgefässe. VI. Abh. Ueber die Erscheinungen im Kreislaufapparate nach zeitweiliger Verschliessung der Aorta. p. 87—133. — Hering: Ueber Muskelgeräusche des Auges. p. 137—154. — Klemensiewicz: Ueber lacunäre Usur der quergestreiften Muskelfasern. p. 162—176 (1 Taf.). — Langer: Die Musculatur der Extremitäten des Orang als Grundlage einer vergleichend-myologischen Untersuchung. p. 177—222 (2 Taf.). — Brücke: Ueber den Zusammenhang zwischen der freiwilligen Emulgirung der Oele und dem Entstehen sogenannter Myelinformen. p. 267—278. — Briggs: Notiz über die Bedeutung des Ligamentum iridis pectinatum. p. 284—288. — Biedermann: Beiträge zur allgemeinen Nerven- u. Muskelphysiologie. III. Mittheilung: Ueber die polaren Wirkungen des elektrischen Stromes im entnervten Muskel. p. 289—320.

(Fortsetzung folgt.)

Abgeschlossen den 30. April 1880. Druck von E. Blochmann und Sohn in Dresden.



LEOPOLDINA

AMTLICHES ORGAN
DER
KAISERLICHEN LEOPOLDINO-CAROLINISCHEN DEUTSCHEN AKADEMIE
DER NATURFORSCHER

HERAUSGEGEBEN UNTER MITWIRKUNG DER SEKTIONSVORSTÄNDE VON DEM PRÄSIDENTEN
Dr. C. H. Knoblauch.

Halle a. S. (Jägergasse Nr. 2). **Heft XVI. — Nr. 9—10.** Mai 1880.

Amtliche Mittheilungen.

Ergebniss der Wahl je eines Vorstands-Mitgliedes der Fachsektionen für wissenschaftliche Medicin, Chemie und Botanik.

Die unter dem 1. December 1879 (vergl. Leop. XV, p. 177) eingeleiteten, unter dem 25. März 1880 (vergl. Leop. XVI, p. 50) mit dem Endtermin des 20. Mai c. ausgeschriebenen Wahlen je eines Vorstands-Mitgliedes der Fachsektionen für wissenschaftliche Medicin, Chemie und Botanik haben nach dem von dem Herrn Notar Justizrath Gustav Krukenberg in Halle a. d. Saale am 25. Mai 1880 aufgenommenen Protokoll folgendes Ergebniss gehabt:

Von den 64 Theilnehmern, welche z. Z. die Sektion für wissenschaftliche Medicin bilden, hatten 47 ihre Stimmzettel rechtzeitig eingesandt, von denen

46 auf Herrn Geheimen Rath Dr. Max von Pettenkofer, Professor an der Universität in München,
1 auf Herrn Geheimen Medicinalrath Dr. Rudolph Virchow, Professor an der Universität in Berlin,

gefallen sind.

Von den 25 Theilnehmern, aus welchen z. Z. die Sektion für Chemie besteht, stimmten

19 für Herrn Geheimen Regierungsrath Dr. Hans Heinrich Landolt, Professor der Chemie an der landwirthschaftlichen Lehranstalt in Berlin,
1 für Herrn Geheimen Rath Dr. Bunsen, Professor an der Universität in Heidelberg.

Von den 63 gegenwärtigen Theilnehmern der Sektion für Botanik haben sich 54 an der Wahl betheiligt, von deren abgegebenen Stimmen

22 auf Herrn Dr. A. W. Eichler, Professor an der Universität in Berlin,
21 auf Herrn Geheimen Medicinalrath Professor Dr. R. Göppert in Breslau,
5 auf Herrn Professor Dr. E. Strasburger in Jena,
3 auf Herrn Professor Dr. G. Kraus in Halle,
1 auf Herrn Professor Dr. H. Leitgeb in Graz,
1 auf Herrn Hofrath Professor Dr. J. von Sachs in Würzburg,
1 auf Herrn Professor Dr. M. Willkomm in Smichow bei Prag

gefallen sind.

In allen drei Fällen hat mehr als das nach § 30 der Statuten vom 1. Mai 1872 ausreichende ein Dritttheil der Berechtigten an der Abstimmung Theil genommen. Da jedoch die vorgeschriebene absolute Majorität, im letzteren Falle 28 von 54 Stimmen, bei keinem der genannten Mitglieder der botanischen Sektion erreicht ist, so wird gemäss Absatz 7 des § 30 eine engere Wahl zwischen den beiden Herren, welche die meisten Stimmen erhielten, mithin zwischen

Herrn Professor Dr. Eichler in Berlin und
Herrn Geheimen Medicinalrath Professor Dr. Göppert in Breslau,

nothwendig und werden zu dem Ende die betreffenden Stimmzettel wiederum versandt werden.

Die beiden erwählten Vorstandsmitglieder für wissenschaftliche Medicin und für Chemie, Herr Dr. **von Pettenkofer** und Herr Dr. **Landolt**, haben die Wahl angenommen und erstreckt sich die Amtsdauer bis zum 25. Mai 1890.

Halle a. S., den 25. Mai 1880. Dr. **H. Knoblauch.**

Der Empfänger der Cothenius-Medaille,

Herr Professor Dr. **A. Michaelis** in Karlsruhe, hat an den Präsidenten das folgende Schreiben gerichtet, welches hierdurch zur Kenntniss der Akademie gebracht wird:

Karlsruhe, den 1. Mai 1880.

Hochgeehrter Herr!

Mit ebensoviel Ueberraschung als Freude habe ich aus Ihrem geehrten Schreiben vom 24. v. M. ersehen, dass mir von der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie die Cothenius-Medaille verliehen worden ist. Diese hohe Auszeichnung seitens unserer ältesten deutschen Akademie und die grosse Anerkennung meiner Arbeiten, die dadurch seitens meiner Fachgenossen durch den Vorstand der chemischen Section ausgesprochen, ist beinahe ein zu grosser Lohn für meine geringen Verdienste und verpflichtet mich zu lebhaftem Dank gegen die Akademie und den Vorstand der chemischen Section. Die Verleihung wird mir ein neuer Sporn zu energischer Arbeit sein, um mir wirklich, wie die hohe Akademie es mir jetzt schon zuschreibt, bedeutende Verdienste um die Fortschritte meiner Wissenschaft zu erringen. Indem ich noch Ihnen persönlich für Ihre freundlichen Wünsche meinen besten Dank sage, zeichne ich

Hochachtungsvoll und ergebenst

Dr. A. Michaelis.

Herrn Professor Dr. H. Knoblauch
in Halle.

Veränderungen im Personalbestande der Akademie.

Neu aufgenommenes Mitglied:

Nr. 2272. Am 5. Mai 1880: Herr Dr. **Wilhelm Pfeffer**, Professor der Botanik an der Universität in Tübingen. — Dritter Adjunktenkreis. — Fachsektion (5) für Botanik.

Gestorbene Mitglieder:

Am 9. Juli 1878: Herr Dr. **Carl Bartholomäus Dumortier-Rutteau**, Privatgelehrter der Botanik zu Tournay. Aufgenommen am 3. August 1832; cogn. Dalechampius.

Am 27. März 1880: Herr Dr. **Niels Johann Andersson**, Professor der Botanik zu Stockholm. Aufgenommen am 5. Januar 1857; cogn. Wikström.

Am 22. Mai 1880: Herr Dr. **Johann Nepomuk von Ringseis**, k. b. Geheimrath und Obermedicinalrath, Professor der Pathologie und Therapie an der Universität in München. Aufgenommen den 28. November 1825; cogn. W. Hamilton I.

Dr. **H. Knoblauch.**

Beiträge zur Kasse der Akademie.

			Rmk.	Pf.
Mai	5. 1880.	Von Hrn. Professor Dr. W. Pfeffer in Tübingen Eintrittsgeld u. Ablösg. d. Jahresbeiträge	90	—
„	21.	„ „ „ Geh. Hofrath Professor Dr. C. Gegenbaur in Heidelberg Jahresbeiträge für 1880, 1881 und 1882	18	—
„	25.	„ „ „ Director Dr. J. Schnauss in Jena Jahresbeitrag für 1880	6	—
„	28.	„ „ „ Geh. Reg.-Rath Professor Dr. J. von Hanstein in Poppelsdorf desgl. für 1880	6	—

Dr. **H. Knoblauch.**

Johann Caspar Sattler,*)

ältester Sohn von Wilhelm Sattler, dem Stifter dieser reichbegüterten und hochangesehenen Familie, und Frau Catharina geb. Geyger, wurde zu Schweinfurt am 27. August 1810 geboren. Nachdem er die beiden Lateinklassen und die höhere Bürgerschule seiner Vaterstadt besucht, trat er zunächst im Jahre 1825 in das väterliche Farbengeschäft zu Schweinfurt ein und begab sich 1827 nach Berlin, wo er an der dortigen Universität Vorlesungen über Chemie hörte, und im Jahre 1828 nach Wien, wo er am polytechnischen Institute ausser mit der Chemie sich noch hauptsächlich mit Mineralogie, Geologie und Technologie beschäftigte. Im Jahre 1829 kehrte er in seine Heimath zurück und unternahm in den folgenden Jahren grössere Reisen, insbesondere auch nach Frankreich und England, auf welchen er sich weiter ausbildete. 1836, nach seiner Verheirathung mit der Tochter des Kreis- und Stadtgerichtsraths Stolle in Schweinfurt, Susanne Amalie Henriette, übernahm Sattler die Mitleitung der dortigen Zuckerfabrik; seit 1844 führte er die ausgedehnten väterlichen Geschäfte gemeinsam mit seinen Brüdern Wilhelm und Carl weiter. Angeregt durch einen im Jahre 1846 in Offenbach gehaltenen Vortrag von Johannes Ronge, betheiligte er sich eifrig an den damaligen religiösen Reformbestrebungen und trat der 1849 in Schweinfurt gegründeten freien Gemeinde bei, die ihn zu ihrem Vorstande erwählte. Dieselbe wurde später (1852) von der Regierung aufgelöst und Sattler zog sich seitdem auf seine ursprüngliche Berufsthätigkeit zurück. Mit ungemeinem Fleiss und vielem Verständniss pflegte und vermehrte er von da ab die bereits von seiner Mutter auf Schloss Mainberg angelegten Sammlungen von Alterthümern, Münzen u. s. w., zeichnete Ereignisse der Vorzeit, die für seine Familie von Interesse waren, auf und schrieb seine eigenen Erlebnisse nieder. Er vollführte Alles dies auf die kunstvollste Weise. Buch um Buch schrieb er auf Pergamentblätter mit zierlicher Fracturschrift, künstlerisch ausgeführten Initialen, Bildern en miniature mit derselben Sorgfalt, mit der einst der Mönch sein Messbuch malte.

Den Frieden, welchen Jens Sattler, denn so wurde er gewöhnlich genannt, in der religiösen Bewegung nicht fand, besass er in hohem Grade in dem Glück seiner Familie, an der Seite einer treuen, verständnissvollen Gattin, im Kreise trefflicher Kinder. Um das gesellige Leben seiner Vaterstadt hat er sich durch Gründung des Gesangvereines Liederkranz (1833), um die Förderung des süddeutschen Handels und Gewerbes durch Vertretung ihrer Interessen auf den deutschen Handelstagen, Weltausstellungen u. s. w. allgemein anerkannte Verdienste erworben. Von König Ludwig II. wurde ihm das Ritterkreuz des Michaelordens verliehen.

Als begeisterter Anhänger der Alterthumskunde und der Naturwissenschaften, für welche er stets eine rege Thätigkeit entfaltete, war Jens Sattler langjähriges Ausschussmitglied des Germanischen Museums in Nürnberg und seit dem 1. Januar 1856, cogn. van Helmont, Mitglied der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie.

Zeit seines Lebens war ihm eine ungewöhnliche Rüstigkeit und Geistesfrische eigen. Seit Mitte des Jahres 1879 aber empfand derselbe eine Abnahme seiner Kräfte; im December wurde er bettlägerig und verschied sanft am 19. Januar 1880 im Alter von 69 Jahren, in weitesten Kreisen betrauert.

Ernst Hellmuth von Kiesenwetter**)

wurde am 5. November 1820 zu Dresden geboren als einziger Sohn des Hauptmanns von Kiesenwetter. Seine Schulbildung erhielt er auf dem Gymnasium zu Bautzen. Nach bestandener Maturitätsprüfung bezog

*) Vergl. Leopoldina XVI, 1880, p. 34.

**) Vergl. Leopoldina XVI, 1880, p. 34. — Nach freundlichen Mittheilungen des Herrn Th. Kirsch, Custos am zoologischen Museum in Dresden, M. A. N.

er im Jahre 1840 die Universität Leipzig, wo er bis zum Jahre 1843 die Rechte studirte. Nach vollendeten Universitätsstudien widmete er sich dem Verwaltungsdienste und wurde im Jahre 1849 als Referendar bei der Kreisdirection zu Bautzen, später in ähnlichen Stellungen bei den gleichen Behörden in Dresden und Leipzig angestellt. Im Jahre 1854 wurde er zum Regierungsrath bei der Kreisdirection zu Leipzig mit dem Auftrage als Commissar für die Angelegenheiten der „Leipziger Zeitung", 1856 als Regierungsrath bei der Kreisdirection zu Bautzen ernannt, welche Stellung er bis zu seiner Berufung nach Dresden in das Königliche Ministerium des Innern als Geheimer Regierungsrath im Jahre 1871 bekleidete.

Schon während seiner Gymnasialzeit beschäftigte sich v. Kiesenwetter mit Vorliebe mit dem Studium der Entomologie, namentlich mit den Schmetterlingen. Während seines Studienaufenthaltes in Leipzig wurde er namentlich durch Professor Dr. Kunze und Dr. Rudolph Sachsse der Coleopterologie vorzugsweise zugeführt. Auch hatte er daselbst in dem nachmaligen Professor der Entomologie an der Universität Berlin, Dr. med. Herrm. Schaum einen bezüglich naturwissenschaftlicher Studien gleichgesinnten Freund gewonnen, mit dem er bis zu Schaum's Tode unausgesetzt im regsten Verkehr blieb. Aus dieser Zeit datiren auch v. Kiesenwetter's erste entomologische Arbeiten, die sich sehr bald bei den vorzüglichsten Autoritäten dieser Wissenschaft durch ihre Gründlichkeit und Klarheit allgemeine Anerkennung erwarben. Diese Liebe zur Entomologie war es auch, die v. Kiesenwetter zu seinen Reisen nach Griechenland (1852), an den Monte Rosa (1861) und nach Spanien (1865) veranlassten, von denen er reiches, jetzt zum Theil in die bedeutendsten Sammlungen Europa's durch Tausch übergegangenes Material zurückbrachte, welches er auch fast durchaus selbst wissenschaftlich bearbeitete.

v. Kiesenwetter wurde von Allen, die ihm im gesellschaftlichen Leben oder im wissenschaftlichen Verkehre nahe traten, seiner vortrefflichen Charaktereigenschaften wegen hochgeschätzt. Unparteilichkeit und strenge Gerechtigkeit waren Grundzüge seines Charakters, die auch in seinen Arbeiten, so beispielsweise bei Ventilirung nomenclatorischer Fragen, mit welchen er sich mit Vorliebe beschäftigte, überall hervortraten. Wiederholt empfing er wegen der bei solchen Untersuchungen gewonnenen Resultate vom In- und Auslande anerkennende Zuschriften und Auszeichnungen. Seiner unermüdlichen Geduld und Ausdauer bei Unterstützung wissenschaftlicher Arbeiten haben sich viele jüngere Entomologen zu erfreuen gehabt; seine eigenen musterhaften Arbeiten sind Vielen ein nachahmenswerthes Vorbild geworden. In seinen Vorträgen war jedes Wort gewogen, die Gedankenreihe logisch geordnet, der Inhalt fesselnd und geistreich.

In die Leopoldinisch-Carolinische Akademie wurde von Kiesenwetter am 10. Februar 1866, cogn. Fabricius, als Mitglied aufgenommen. Er gehörte ausserdem den entomologischen Vereinen zu Stettin und Berlin, dem letzteren seit dem 18. Februar 1869 als Ehrenmitglied an; ferner war er Mitglied der schweizerischen entomologischen Gesellschaft, der naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig, der naturforschenden Gesellschaft der Wetterau und des Harzes, der naturforschenden Gesellschaft Isis zu Bautzen, der Société Linnéenne zu Lyon, sowie der Société entomologique de France zu Paris. In die Gesellschaft für Naturkunde Isis, sowie in den Verein für Erdkunde in Dresden wurde er nach seiner Uebersiedelung dahin 1871 als Mitglied aufgenommen, und war es gewiss ein Zeichen allgemeiner Anerkennung seiner anregenden wissenschaftlichen Thätigkeit, dass er fast ununterbrochen bis zu seinem am 18. März 1880 erfolgten Tode (in Folge eines Herzleidens) dem Gesammt- oder wenigstens einem Sektionsvorstande beider Gesellschaften angehörte.

Zu den äusseren Anerkennungen, welche von Kiesenwetter's ausgezeichneten Leistungen zu Theil wurden, gehören auch die Verleihungen des Ritterkreuzes I. Classe vom sächsischen Verdienstorden, des preussischen Kronenordens III. Classe, des preussischen Kronenordens mit rothem Kreuz im weissen Felde, sowie des Ritterkreuzes des österreichischen Franz-Josephs-Ordens.

Verzeichniss wissenschaftlicher Arbeiten von Kiesenwetter's.

1. Ueber den *Colymbetes consputus* Sturm. Stett. ent. Zeit. 1842.
2. Beiträge zur Monographie von *Heterocerus*. Germar's Zeit. Ent. 1843 und 1845.
3. Ueber einige Myrmecophilen. Stett. ent. Zeit. 1843.
4. Die Staphylinen-Fauna von Leipzigs Umgegend. Stett. ent. Zeit. 1844.
5. Entomologische Notizen. Stett. ent. Zeit. 1845.
6. Ueber den der Weincultur schädlichen Rüsselkäfer. Allg. deutsche naturh. Zeit. 1846.
7. Die Anthophagen. Stett. ent. Zeit. 1846.
8. Einige in den letzten Jahren in Sachsen als schädlich beobachtete Insecten. Allg. deutsche naturh. Zeit. 1847.
9. Eine entomologische Excursion im Riesengebirge im Juli 1846 (mit F. Märkel). Stett. ent. Zeit. 1846 u. 47.

10. Ueber die entomologische Fauna der Umgebung des Glockners. Allgem. deutsche naturh. Zeit. 1847, p. 420—427.
11. Das Riesengebirge in entomologischer Beziehung. Ebenda, p. 161—164.
12. Bericht über eine entomologische Excursion in die Kärnthner Alpen 1847. Stett. ent. Zeit. 1848.
13. Verzeichniss der im Königreich Sachsen vorkommenden Sphexartigen Insecten. Stett. ent. Zeit. 1849.
14. Die neue (Edit. III) Bearbeitung des Katalogs europäischer Käfer. Stett. ent. Zeit. 1849.
15. Entomologische Briefe über eine Reise in das südliche Frankreich, den Montserrat und die Pyrenäen. Stett. ent. Zeit. 1849.
16. Monographische Revision der Gattung *Hydraena*. Linnaea entom. 1849.
17. 50 Diagnosen unbeschriebener oder wenig bekannter europäischer Käfer. Stett. ent. Zeit. 1850.
18. Enumération des Coléoptères trouvés dans le midi de la France et en Catalogne. Annal. soc. entom. fr. 1851.
19. Revision der Käfergattung *Heterocerus*. Linn. ent. 1851.
20. Nekrolog von Kunze. Stett. ent. Zeit. 1851.
21. Beiträge zu einer Monographie der Malthinen. Linn. ent. 1852.
22. Naturgeschichte der Insecten Deutschlands. Berlin, bei Nicolai. 4 Tom. 1857—61.
23. Physiognomische Betrachtung einiger Insectenformen. Berl. ent. Zeit. 1857.
24. Bemerkungen über Lacordaire's Buprestiden-System. Berl. ent. Zeit. 1857.
25. *Chlorops nasuta*, in grossen Schwärmen beobachtet. Berl. ent. Zeit. 1857.
26. *Catops nivicola* n. sp. Berl. ent. Zeit. 1858.
27. Redtenbacher's Fauna austriaca, verglichen mit Fairmaire und Laboulbène, Faune entomol. franç., und Speyer, Geograph. Verbreitung der Schmetterlinge Deutschlands. Berl. ent. Zeit. 1858 u. 1859.
28. Recension von: Candèze, Monographie des Elatérides, und Calwer's Käferbuch. Berl. ent. Zeit. 1858.
29. Beiträge zur Käferfauna Griechenlands. Berl. ent. Zeit. 1858—64.
30. Synonymische Bemerkungen. Berl. ent. Zeit. 1859 u. 1860.
31. Ueber die Fauna von Ragaz. Berl. ent. Zeit. 1859.
32. Sur la nomenclature entomologique. Annal. soc. ent. fr. 1859.
33. Ueber die Bienen des Hymettus. Berl. ent. Zeit. 1860.
34. Maikäfer als Düngmittel; Lepidoptera; Moritz' Sammlung. Berl. ent. Zeit. 1860.
35. Märkel's Nekrolog. Berl. ent. Zeit. 1860.
36. Recension von: Heinemann, Schmetterlinge Deutschlands; Foudras, Altisides; Mulsant, Rostrifères; Jacquelin Duval, Glanures; Mulsant, Opuscules XI; Thomson, Scandinav. Coleopt. Berl. ent. Zeit. 1860.
37. Réclamation au sujet de la notice de M. Amyot, intitulée: De la nomenclature entomologique, et de quelques remarques de M. Reiche. Annal. soc. ent. fr. 1860.
38. Lebensweise von *Metopius micratorius* f. Berl. ent. Zeit. 1861.
39. Eine entomologische Excursion in das Wallis und nach dem Monte Rosa im Sommer 1861. Berl. ent. Zeit. 1861.
40. *Phytoecia coeca, virgula, Leptura bisignata*. Berl. ent. Zeit. 1861.
41. Eine entomologische Alpenexcursion im Sommer 1862. Berl. ent. Zeit. 1863.
42. Beiträge zur Kenntniss der zur Untergattung *Isomira* Muls. gehörenden *Cistela*-Arten. Berl. ent. Zeit. 1863.
43. Weitere Beiträge zur Kenntniss der europäischen Malthiniden. Berl. ent. Zeit. 1863.
44 Ueber einige *Cantharis*-Arten mit Beziehung auf Mulsant's Mollipennes. Berl. ent. Zeit. 1863.
45. Iconographischer Beitrag zur Kenntniss der Dascilliden. Berl. ent. Zeit. 1863.
46. Eine entomologische Excursion in Krain und dem Küstenlande. Berl. ent. Zeit. 1864.
47. Neue Arten der Gattung *Antidipnis* und *Dasytes*. Berl. ent. Zeit. 1864.
48. Zur systematischen Stellung von *Byturus*. Berl. ent. Zeit. 1865.
49. Eine entomologische Excursion nach Spanien im Sommer 1865. Berl. ent. Zeit. 1865.
50. Nekrolog von Prof. Dr. Schaum. Berl. ent. Zeit. 1865.
51. Notice nécrologique sur la vie et les travaux du docteur H. Schaum. Annal. soc. ent. fr. 1865.
52. Beiträge zur Käferfauna Spaniens. Berl. ent. Zeit. 1866.
53. *Phyllobius scutellaris, Tachinus elongatus* etc. Berl. ent. Zeit. 1866.
54. Ueber *Ptinus coarcticollis* Sturm. Berl. ent. Zeit. 1867.

55. Ueber die Dasyten-Gattung *Dolichosoma*. Berl. ent. Zeit. 1867.
56. Entomologische Beiträge zur Beurtheilung der Darwin'schen Lehre von der Entstehung der Arten. Berl. ent. Zeit. 1867 u. 1873.
57. Noch ein Wort über die Gattung *Byturus*. Berl. ent. Zeit. 1868.
58. Bericht über die 42. Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte in Dresden. Berl. ent. Zeit. 1868.
59. Eine Excursion nach der Babia Gora und in das Tatragebirge. Berl. ent. Zeit. 1869.
60. Ueber die Fauna baltica von G. Seidlitz. Berl. ent. Zeit. 1872.
61. Revision der Gattung *Cerallus*. Berl. ent. Zeit. 1872.
62. Bericht über die Naturforscher-Versammlung in Leipzig. Berl. ent. Zeit. 1872.
63. Revision der europäischen Arten der Gattung *Malthodes*. Berl. ent. Zeit. 1872 u. 1874.
64. Revision der Cisteliden-Gattung *Podonta*. Berl. ent. Zeit. 1873.
65. Bemerkungen zur Bearbeitung der *Luperus*-Arten in der Monographie des *Gallerucides* von Joannis. Berl. ent. Zeit. 1873.
66. Zwei neue *Aphyctus*-Arten. Berl. ent. Zeit. 1873.
67. Beschreibung eines monströsen *Vesperus*. Berl. ent. Zeit. 1873.
68. Zur Nomenclatur der Cryptocephaliden. Berl. ent. Zeit. 1874.
69. Die Malacodermen Japans nach dem Ergebnisse der Sammlung des Herrn G. Lewis 1869—71. Berl. ent. Zeit. 1874.
70. Die deutschen Arten der Hydrophiliden-Gattung *Anacaena*. Berl. ent. Zeit. 1875.
71. Die Arten der Gattung *Anoplus* von Kiesenwetter und Kirsch. Berl. ent. Zeit. 1876.
72. Die Käferfauna der Auckland-Inseln von Kiesenwetter und Kirsch. Berl. ent. Zeit. 1877.
73. Die 49. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg. Berl. ent. Zeit. 1877.
74. Naturgeschichte der Insecten Deutschlands. V. Bd., I. Abthlg. Berlin, bei Nicolai, 1877.
75. Bemerkungen über den Catalog. coleopt. Europae von Stein und Weise. Berl. ent. Zeit. 1878.
76. Beiträge zur Kenntniss der kaukasischen Käferfauna in den Familien *Buprestid.*, *Eucnemid.*, *Elaterid.*, *Malacoderm.*, *Tenebrionid.* und *Cerambycid.* etc. Herausgeg. von Schneider u. Leder. Brünn 1878.
77. Neuer Amurkäfer. Berl. ent. Zeit. 1879.
78. Ueber *Buprestid.* vom Amur. Berl. ent. Zeit. 1879.
79. Nomenclatorisches. Berl. ent. Zeit. 1879.
80. Coleopt. Japoniae collecta a Dom. Lewis. Berl. ent. Zeit. 1879.

Theodor Hartig,*)

Sohn des verdienten, am 2. Februar 1837 zu Berlin verstorbenen Königlich preussischen Ober-Landforstmeisters Georg Ludwig Hartig, wurde am 21. Februar 1805 zu Dillenburg geboren, woselbst damals sein Vater als Landforstmeister im Dienste des Fürsten von Nassau-Oranien eine Privatforstschule errichtet hatte, als deren hervorragendste Lehrkraft derselbe wirkte. Seine Ausbildung erhielt Hartig, der sich gleichfalls dem Forstfache widmete, in Berlin, wohin sein Vater im Jahre 1811 berufen wurde. 1831 wurde er Regierungs-Referendar in Potsdam und habilitirte sich bald darauf als Docent der Forstwissenschaften an der Universität in Berlin, an welcher er 1833 zum Professor ernannt wurde. Im Jahre 1838 folgte er unter Beförderung zum Forstrath einem Rufe als Professor der Forstwissenschaft an das Collegium Carolinum in Braunschweig. Hier eröffnete sich ihm ein reiches Feld nutzbringender Thätigkeit. Die in den letzten Jahrzehnten in Braunschweig herangebildeten Forstbeamten verdanken zum grossen Theile ihre wissenschaftliche Bildung dem Unterrichte und den Vorträgen des Verstorbenen. Sein Ruf als Kenner des Forstwesens und der damit verwandten Wissenschaften reichte bald weit hinaus über die Grenzen seines unmittelbaren Wirkungskreises. Neben seinem Lehramte war Hartig Mitglied der Herzoglichen Kammer, der Direction der Forsten und der Forstexaminations-Commission. Besonderes Verdienst erwarb sich derselbe auch durch Anlegung eines bald in weiteren Kreisen bekannt gewordenen Forstgartens in dem Forstorte Buchhorst bei Riddagshausen. Als in den letzten Jahren der Besuch des Collegium Carolinum Seitens der Forstbeflissenen mehr und mehr abnahm und bei der Um-

*) Vergl. Leopoldina XVI, 1880, p. 51. Zusammengestellt nach den Berichten der „Braunschweigischen Anzeigen", Jg. 1880, Nr. 75, und des „Braunschweigischen Tageblattes" vom 31. März 1880 nebst literarischen Ergänzungen.

wandlung der Anstalt in eine polytechnische Hochschule die forstwissenschaftliche Sektion nicht wieder in den Lehrkreis der Anstalt aufgenommen wurde, trat Hartig, zumal auch sein Gesundheitszustand gelitten hatte, nach vierzigjähriger Wirksamkeit in herzoglichen Diensten im Februar 1878 unter Verleihung des Charakters als Ober-Forstrath in den Ruhestand. Bereits am 25. April 1873 war ihm das Ritterkreuz des Ordens Heinrich's des Löwen I. Cl. verliehen worden. Nicht lange erfreute sich Hartig der wohlverdienten Ruhe. In Folge eines wiederholten Schlagflusses und hinzugetretener Lungenlähmung starb er nach einem nur zweitägigen Kranksein am Charfreitage, den 26. März, im 76. Jahre seines Alters. Seine persönlichen Eigenschaften, insbesondere die Milde seines Wesens und sein hoher rechtlicher Sinn, wurden von Allen, die ihn näher kannten, geschätzt. Als Schriftsteller war Hartig ungemein fleissig. Wir erwähnen von seinen Schriften folgende:

1. Ueber Bildung und Befestigung der Dünen längs der Meeresküste und über den Anbau der Sandschollen. Berlin 1831.
2. Forstliches und forstnaturwissenschaftliches Conversationslexikon. (Gemeinschaftlich mit dem Vater verfasst.) Berlin 1834; 2. Auflage Berlin 1838.
3. Die Adlerflügler Deutschlands mit besonderer Berücksichtigung ihres Larvenzustandes und ihres Wirkens in Wäldern und Gärten; auch unter dem Titel: Die Familien der Blattwespen und Holzwespen. Berlin 1837.
4. Neue Theorie der Befruchtung der Pflanzen. Braunschweig 1842.
5. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Pflanzen. Berlin 1843.
6. Das Leben der Pflanzenzelle, deren Entstehung, Vermehrung, Ausbildung und Auflösung. Berlin 1844.
7. Vergleichende Untersuchungen über den Ertrag der Rothbuche im Hoch- und Pflanzwalde, im Mittel- und Niederwald-Betriebe, nebst Anleitung zu vergleichenden Ertragsforschungen. Berlin 1846, 1851.
8. Untersuchungen über den Bestand und die Wirkungen der explosiven Baumwolle. Braunschweig. 1847.
9. Lehrbuch der Pflanzenkunde in ihrer Anwendung auf Forstwirthschaft. Berlin 1841—47.
10. Vollständige Naturgeschichte der forstlichen Culturpflanzen Deutschlands. Berlin 1852.
11. Ueber das Verhältniss des Brennwerthes verschiedener Holz- und Torfarten für Zimmerheizung und auf dem Kochherde. Braunschweig 1855.
12. Entwicklungsgeschichte des Pflanzenkeims, dessen Stoffbildung und Stoffwandlung während der Vorgänge des Reifens und des Keimens. Leipzig 1858.
13. System und Anleitung zum Studium der Forstwirthschaftslehre. Leipzig 1858.
14. Einleitung zur Naturgeschichte der Hymenopteren. Berlin 1860.
15. Ueber den Gerbstoff der Eiche. Stuttgart 1869.
16. Ueber die Entwicklungsfolge und den Bau der Holzfaserwandung. Wien 1870.
17. Ueber die Verjauchung todter organischer Stoffe. Wien 1870.
18. Kubik- und Geld-Tabellen für Metermaass und deutsche Reichsmark. Berlin 1874.
19. Anatomie und Physiologie der Holzpflanzen. Berlin 1877.

Ausser diesen und zahlreichen in Zeitschriften veröffentlichten Arbeiten und Berichten besorgte Hartig auch die neueren Auflagen mehrerer Werke seines Vaters, nämlich:

1. Kurze Belehrung über die Behandlung und Cultur des Waldes. Berlin 1859.
2. Lexikon für Jäger und Jagdfreunde oder Weidmännisches Conversationslexikon. 2. Auflage. Berlin 1859—61.
3. Kubiktabellen für geschnittene, beschlagene und runde Hölzer. 10. Auflage. Berlin 1871.
4. Lehrbuch für Förster. 11. Auflage. Stuttgart 1877.
5. Lehrbuch für Jäger. 11. Auflage. Stuttgart 1877.

Der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Akademie gehörte Hartig seit dem 1. Januar 1838, cogn. Dalmann, als Mitglied an.

Eingegangene Schriften.

(Vom 15. Dec. 1879 bis 15. Januar 1880. Schluss.)

Kais. Akad. d. Wiss. in Wien. Sitzungsberichte. Mathem.-naturw. Classe. Bd. 79. Jg. 1879. Hft. 1—3. 2. Abtheilung. Wien 1879. 8°. — Ciamician: Spectroskopische Untersuchungen. p. 8—10. — Hann: Die tägliche Periode der Geschwindigkeit und der Richtung des Windes. p. 11—96. — Pulnj: Ueber die innere Reibung in einem Gemische von Kohlensäure u. Wasserstoff. I. Abh. p. 97—113. — Pscheidl: Bestimmung des Elasticitäts-

coëfficienten durch Biegung eines Stabes. p. 114—118. — Gruber: Ueber die Einwirkung von Salpetrigsäure-Anhydrid auf Protocatechusäure. p. 119—143. — Oser u. Böcker: Ueber Condensationsproducte der Gallussäure. p. 148—155. — Stefan: Ueber die Diffusion der Flüssigkeiten. 2. Abh. p. 161—214. — v. Ettingshausen: Messungen über das Mitschwingen. p. 215—240. — Ameseder: Ueber Curven vierter Ordnung mit drei Doppelpunkten. p. 241—267. — v. Waltenhofen: Ueber das magnetische Verhalten des pulverförmigen Eisens. p. 268—280. — Barth u. Schreder: Ueber die Einwirkung von schmelzendem Aetznatron auf Phenol, u. die Synthese des Phloroglucins. p. 287—295. — Bernheimer: Ueber organische Ferricyanverbindungen. p. 296—298. — Schuler: Ueber einige Kobaltidcyanverbindungen. p. 302—310. — Barth u. Schreder: Ueber die Oxydation des Resorcins zu Phloroglucin. p. 311—316. — Ciamician: Ueber das Verhalten des Ammoniakgummiharzes bei der Destillation über Zinkstaub. p. 317—330. — v. Waltenhofen: Ueber die elektrische Durchbohrung des Glases. p. 336—344. — Andreasch: Ueber die Zersetzung des ameisensauren Ammoniums in höherer Temperatur. p. 345—348. — Jüllig: Zur Theorie der Metallthermometer. p. 349—374. — Maly: Ueber Nitrososulfhydantoïn. p. 378—386. — Stefan: Ueber die Beziehung zwischen der Wärmestrahlung und der Temperatur. p. 391—428. — Weyr: Ueber die Abbildung einer rationalen ebenen Curve dritter Ordnung auf einen Kegelschnitt. p. 429—446. — Pelz: Zur Tangentenbestimmung der Selbstschattengrenzen von Rotationsflächen. p. 447—471. — Ameseder: Ueber rationale Curven vierter Ordnung, deren Doppelpunktstangenten zum Theil oder ganz in Inflexionstangenten übergehen. p. 472—476. — Schöttner: Ueber die Ermittelung des Coëfficienten der inneren Reibung in zähen Flüssigkeiten, durch Fallversuche. p. 477—490. — Barth u. Goldschmiedt: Studien über die Ellagsäure. p. 491—515. — Lippich: Ueber den Gang der Lichtstrahlen in einer homogenen Kugel. p. 516—536. — Eder: Ueber die chemische Zusammensetzung des Pyroxylins und die Formel der Cellulose. p. 537—559.

— — Bd. 77. Jg. 1878. Hft. 1—5. 3. Abtheilung. Wien 1878. 8⁰. — Berger: Ueber ein eigenthümliches Rückenmarksband einiger Reptilien u. Amphibien. p. 37—38. — Brücke: Ueber einige Empfindungen im Gebiete der Sehnerven. p. 39—74. — Mayer: Ueber Degenerations- u. Regenerationsvorgänge im normalen peripherischen Nerven. p. 80—92 (1 Taf.). — Rosenthal: Ueber Nervenanastomosen im Bereiche des sinus cavernosus. p. 93—102. — Stricker u. Wagner: Untersuchungen über die Ursprünge u. die Function der beschleunigenden Herznerven. p. 103—133 (1 Taf.). — v. Fleischl: Untersuchung über die Gesetze der Nervenerregung. IV. Abh. Der interpolare Elektrotonus. p. 159—176. — Rollett: Ueber die Farben, welche in den Newton'schen Ringsystemen aufeinanderfolgen. p. 177—261 (4 Taf.). — Mayer: Bemerkungen zur Experimentalpathologie des Lungenödems. p. 262—271. — Tappeiner: Ueber die Aufsaugung der gallensauren Alkalien im Dünndarm. I. Abh. p. 281—304.

— — Bd. 78. Jg. 1878. Hft. 1—5. 3. Abtheilung. Wien 1879. 8⁰. — Klemensiewicz: Beiträge zur Kenntniss des Farbenwechsels der Cephalopoden. p. 7—50 (2 Taf.). — Kraus: Ueber den feineren Bau der Meisner'schen Tastkörperchen. p. 55—66 (1 Taf.). — Freud: Ueber Spinalganglien u. Rückenmark des Petromyzon. p. 81—170. — Ganghofner: Ueber die Tonsilla und Bursa pharyngea. p. 182—212 (1 Taf.). — Knoll: Ueber die Wirkung von Chloroform und Aether auf Athmung und Blutkreislauf. p. 223—252 (5 Taf.). — v. Fleischl: Untersuchung über die Gesetze der Nervenerregung. V. Abh. p. 267—282 (2 Taf.).

— Anzeiger. Jg. 1879. Nr. 24—27 u. Index. Wien 1879. 8⁰.

Soc. Toscana di Scienze Naturali in Pisa. Processi verbali, di 9 novembre 1879. Pisa. 4⁰.

Ebers, Georg: Aegypten in Bild und Wort. Bd. I, II. Stuttgart und Leipzig 1879. Fol. [gek.]

Die landwirthschaftlichen Versuchs-Stationen, herausgeg. v. F. Nobbe. Bd. 24. Hft. 4 u. 5. Berlin 1879. 8⁰. — Hazard: Chemisch-physikalische Untersuchung über die Bildung der Ackererde durch Verwitterung. p. 241—252 (Schluss). — Ulbricht: Beiträge zur Methode der Most- und Wein-Analyse. p. 253—268. — Niederstadt: Der Ichaboe-Guano. p. 269—270. — Mayer: Ueber den Einfluss der Kohlensäurevermehrung auf die Gesammtproduction der Pflanze. p. 271—274. — Nessler: Eine Flüssigkeit zum Aufbewahren von Pflanzenpräparaten. p. 275—278. — Dahlen u. Wachter: Bericht über die Versammlung der Vorstände von Versuchsstationen in Karlsruhe am 16. u. 17. Sept. 1879. p. 279—374. — Wachter: Verhandlungen der Section für landwirthschaftl. Versuchswesen der Naturforscherversammlung zu Baden-Baden 1879. p. 375—400.

K. K. Gartenbau-Gesellsch. in Wien. Wiener illustrirte Garten-Zeitung. Jg. IV. Hft. 12. Wien 1879. 8⁰.

Verein z. Beförderung d. Gartenbaues in den Kgl. Preuss. Staaten. Monatsschrift. Jg. 22. Nr. 12. Berlin 1879. 8⁰.

Deutsche Ges. f. Natur- u. Völkerkunde Ostasiens. Mittheilungen. Hft. 19. Yokohama 1879. 4⁰.

Tageblatt der 51. Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte in Cassel 1878. 4⁰.

U. S. Naval Observatory in Washington. Zones of stars observed at the national observatory, Washington. Vol. I, Part I. Washington 1860. 4⁰. — Zones of stars observed with the Mural circle in the years 1846—1849. Washington 1872. 4⁰. — Zones of stars observed with the meridian transit instrument in the years 1846—1849. Washington 1872. 4⁰. — Zones of stars observed with the meridian circle in the years 1847—1849. Washington 1873. 4⁰. — Tables of instrumental constants and corrections for the reduction of transit observations. Washington 1873. 4⁰. — A catalogue of 1963 stars reduced to the beginning of the year 1850, together with a catalogue of 290 double stars. Washington 1870. 4⁰. — On the right ascensions of the equatorial fundamental stars. Washington 1872. 4⁰. — Report on the difference of longitude between Washington and St. Louis. Washington 1872. 4⁰. — Report on the difference of longitude between Washington and Detroit, Michigan, Carlin, Nevada and Austin, Nevada. Washington 1874. 4⁰. — Report on the difference of longitude between Washington and Ogden, Utah. Washington 1876. 4⁰.

Soc. Mexicana de Historia natural in Mexico. La Naturaleza. Tomo IV. Entvega 12—15. Mexico 1878—1879. 4⁰. — Dugès: Descripcion de Coleópteros indígenas (Conclus.). p. 177—188. — Ortega: Ensayo de una explicacion del orígen de las grandes mortandades de peces en el golfo de México. p. 188—197. — Grayson: Historia natural de las islas de las tres Mariás y Socorro. p. 203—208. — Velasco: Descripcion metamórfosis y costumbres de una nueva especie del género Siredon. p. 209—222.

Soc. „Andres del Rio" in Mexico. Boletin. Tomo I, Núm. 2. Mexico 1878. 8⁰. — Tamborrel: Un teorema de algebra superior. p. 25—33.

New York Akademy of Sciences. Annals. Vol. I, Nr. 5—6, 7—8. New York 1878. 8⁰. — Fairschild: On the structure of Lepidodendron and Sigillaria. p. 129—133. — Rockwell: Index to the literature of Vana-

dium, 1801—1877. p. 133—145. — Lawrence: Descriptions of seven new species of birds from the island of St. Vincent, West Indies. p. 146—152. — Bolton: Behavior of natural sulphides with iodine and other reagents. p. 153—160. — Lawrence: Descriptions of supposed new species of birds from the islands of Grenada and Dominica, West Indies. p. 160—163. — Mott: Testing the value of guns by firing under water. p. 164—177. — Cooke: The fungi of Texas. p. 177—187. — Newberry: Descriptions of new palaeozoic fishes. p. 188—192. — Leeds: Ozone and the atmosphere. p. 193—219. — Russell: The physical history of the trias of New Jersey and the Connecticut Valley. p. 220—254. — Lawrence: Description of a new species of bird of the genus Chaetura. p. 255—256.

Essex Institute in Salem. Bulletin. Vol. 10. 1878. Nr. 1—12. Salem 1879. 8⁰.

U. S. Geological and Geographical Survey of the Territories in Washington. Bulletin. Vol. V, Nr. 1. Washington 1879. 8⁰ — Riley and Monell: Notes on the Aphididae of the United States with descriptions of species occurring west of the Mississippi. p. 1—32. — Cope: The relations of the horizons of extinct vertebrata of Europe and North America. p. 33—54. — id.: Observations on the faunae of the miocene tertiaries of Oregon. p. 55—70. — Mc Chesney: Notes on the birds of Fort Sisseton, Dakota territory. p. 71—104. — White: Paleontological papers Nr. 9: Fossils of the Jura-Trias of Southeastern Idaho. p. 105—118; Nr. 10: Conditions of preservation of invertebrate fossils. p. 133—142. — Peale: Jura-Trias section of southeastern Idaho and western Wyoming. p. 119—124. — Holmes: Fossil forests of the volcanic tertiary formations of the yellowstone national park. p. 125—132. — White and Nicholson: Supplement to the bibliography of North American invertebrate paleontology. p. 143—152.

— Catalogue of the publications. Washington 1879. 8⁰.

American philosoph. Society at Philadelphia. Proceedings. Vol. XVIII. Nr. 103 (January to June 1879) Philadelphia 1879. 8⁰. — Derby: The geology of the Lower Amazonas. p. 155—177. — Shaefer: Visibility of stars in daylight from a 1,600 foot shaft. p. 179—180. — Chase: Solar records. p. 224—232. — Kirkwood: On meteoric fireballs seen in the United States during the year ending March 31, 1879. p. 239—250. — Derby: On the diamantiferous region of Paraná, Brazil. p. 251—258.

American medical Association at Washington. Transactions. Vol. XXIX. Philadelphia 1878. 8⁰.

American Assoc. for the advancement of Science. Proceedings. 27ᵗʰ meeting held at St. Louis. August 1878. Salem 1879. 8⁰. — Thurston: Friction and its laws, as determined by recent experiments. p. 61—70. — Michelson: Experimental determination of the velocity of light. p. 71—76. — Baker: An improved method of ringing a bell in an exhausted receiver. p. 82—83. — Osborne: On the construction of a sensitive wind-vane. p. 84—89. — id.: Wind-vane rotations. p. 90—96. — id: On the importance of meteorological observations in vertical section of the atmosphere, with the suggestion of means for their systematic accomplishment. p. 97—102. — Edison: On the use of the Tasimeter for measuring the heat of the stars and of the sun's. corona. p. 109—111. — id.: The sonorous voltameter. p. 112—113. — Barker: On the results of the spectroscopic observation of the solar eclipse of July 29. 1878 p. 113—117. — id.: On a new method of measuring the pitch of a tuning fork. p. 118—120. — Van der Weyde: On a modified form of telephone, intended to be used as a sensitive electroscope for the detection of feeble currents. p. 121—122. — Walling: The relation of adhesion to horizontal pressure in mountain dynamics. p. 179—189. — id.: Some indications of recent sensitiveness to unequal pressure in the earth's crust. p. 190—197. — Mc. Gee: On the complete series of superficial formations in Northeastern Jowa. p. 198—230. — Todd: Richthofens theory of the Loess, in the light of the deposits of the Missouri. p. 231—238. — Whittlesey: Ancient glacial action, Kelly's Island. lake Erie. p. 239—245. — Smith: The Iron Ores of Alabama, with special reference to their geological relations. p. 246—257. — Arthur: On some characteristics of the vegetation of Jowa. p. 258—262. — Whitman: Changes preliminary to cleavage in the egg of clepsine. p. 263—270. — Riley: The philosophy of the movements of the Rocky Mountain locust. p. 271—276. — id.: A new source of wealth to the United States. p. 277—283. — id.: Notes on the life-history of the blister-beetles and on the structure and development of Hornia. p. 284—285. — id.: On the larval characteristics of Corydalus and Chauliodes and on the development of Corydalus cornutus. p. 285—287 — id.: Biological notes on the gall-making Pemphiginae. p. 288—289. — Perkins: On the osteology of Sciupterus volucella, Geoff. p. 289—295. — Forbes: Notes on the development of Amia. p 296—297. — Belt: Note on the discovery of a human skull in the drift near Denver. Colorado. p. 298—299. — Morgan: Description of a cliff-house on the Mancos river of Colorado, with a ground plan. p. 300—306. — Oehler: Description of two stone cists, discovered near Highland, in Madison Co. Illinois. p. 307—308. — Gillman: Remarkable burial custom from a mound in Florida, the cranium utilized as a cinerary urn. p. 309—311. — Perkins: General remarks upon the archaeology of Vermont. p. 312—314. — Bandeller: On the sources for aboriginal history of Spanish America p. 315—337.

American Association of Arts and Sciences in Boston. Proceedings. Vol. XIV. Boston 1879. 8⁰. — Agassiz: On the young stages of bony fishes. p. 1—25. — Mills: Experiments upon piezometers used in hydraulic investigations. p. 26—53. — Jackson and Field: Researches on the substituted benzyl compounds. p. 54—64. — Agassiz: The development of Lepidosteus. p. 65—76. — Dolbear: Researches in telephony. p. 77—91. — Langley: On certain remarkable groups in the lower spectrum. p. 92—105. — id: On the temperature of the sun. p. 106—113. — Trowbridge and Hill: On the heat produced by the rapid magnetisation and demagnetisation of the magnetic metals. p. 114—121. — Trowbridge: Methods of measuring electric currents of great strength; together with a comparison of the Wilde, the Gramme and the Siemen's machines. p. 122—132. — Lesquereux and James: Descriptions of some new species of North American mosses. p. 133—141. — Jacques: Distributions of heat in the spectra of various sources of radiation. p. 142—163. — Morley: On the limits of accuracy in measurements with the microscope. p. 164—167. — Rogers: On the limits of accuracy in measurements with the telescope and the microscope. p. 168—189. — Agassiz: Preliminary report on the Echini of the exploring expedition of H. M. S. „Challenger". p. 190—212. — Watson: Contributions to American botany. p. 213—287. — Dolbear: A new receiving telephone. p. 288—303. — Jackson and White: Researches on the substituted benzyl compounds. p. 306—320.

Stevenson, J. J.: Second geological Survey of Pennsylvania 1876: Report of progress in the Fayette and Westmoreland district of the bituminous coal-fields of Western Pennsylvania. Part I. (1. Taf.). Harrisburg 1877. 8⁰. — On the surface geology of southwest Pennsylvania and adjoining portions of Maryland and West Virginia. Sep. Abz.

Boston Society of Natural History. Proceedings. Vol. XIX, Part III, IV. Boston 1878. 8⁰. Vol. XX, Part I. Boston 1879. 8⁰.

— Memoirs. Vol. III, Part I, Number I, II. Boston 1878—1879. 4⁰. — Minot: On Distomum

crassicolle, with brief notes on Huxley's proposed classification of worms. p. 1—12 (1 Taf.). — Scudder: The early types of insects: or the origin and sequence of insect life in palaeozoic times. p. 13—21.

— Guides for science-treaching. Nr. 1—5. Boston 1878—1879. 8⁰. — Nr. 1. Hyatt: About pebbles. 25 p. — Nr. 2. Goodale: Concerning a few common plants. 61 p. — Nr. 3. Hyatt: Commercial and other sponges. 43 p. — Nr. 4. Agassiz: A first lesson in natural history. 64 p. — Nr. 5. id.: Common hydroids, corals, and echinoderms. 32 p.

Mineral map and general statistics of New South Wales, Australia. Sydney 1876. 8⁰.

Roy. microscopical Soc. in London. Journal. Vol. II, Nr. 7. December 1879. 8⁰. — Davis: On a new species of Cothurnia. p. 653—655. — Loud: On some causes of Brownian movements. p. 656.

Waldeyer: Ueber die Endigungsweise der sensiblen Nerven. Sep.-Abz. — Beiträge zur Kenntniss der Lymphbahnen des Central-Nervensystems. Sep.-Abz.

Acad. royale de Médecine de Belgique. Bulletin. Année 1879. 3me Série. T. XIII. Nr. 10. Bruxelles 1879. 8⁰. — Boëns: Plus de vaccin, plus de vaccine, ou moyen d'arriver à supprimer la méthode de Jenner. Partie II. p. 997—1043.

— — Année 1879. 3me Série. T. XIII. Nr. 11 et dernier. Bruxelles 1879. 8⁰. — Nicolich: Relation de quatre cas de pleurésie purulente, suivie de quelques considérations sur l'opération radicale de l'empyème. p. 1097—1107. — Bribosia: Du pansement antiseptique, après les opérations sur les yeux. p. 1107—1121. — Suite de la discussion de la question des dépôts mortuaires. p. 1121—1132. 1161—1162. — Capart: Présentation d'instruments chirurgicaux. p. 1145—1152. — Faucon: Sur la résection précoce de toute la diaphyse du tibia dans certains cas d'ostéo-myeto-périostie diffuse aiguë. p. 1152—1161.

Oberhessische Gesellsch. für Natur- u. Heilkunde in Giessen. 18. Bericht. Giessen 1879. 8⁰. — Hoffmann: Nachträge zur Flora des Mittelrhein-Gebietes. p. 1—49. — Ihne: Studien zur Pflanzengeographie: Geschichte der Einwanderung von *Puccinia Malvacearum* u. *Elodea canadensis*. p. 49—82. — Habermehl: Ueber die Zusammensetzung des Magnetkieses. p. 83—112. — Frank: Untersuchungen über die Frauenmilch bei Icterus. p. 113—142. — Streng: Ueber die Pflanzenreste im Eisensteinlager von Bieber bei Giessen. p. 143—147.

Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou. Bulletin. Année 1879. Nr. 2. Moscou 1879. 8⁰. — Kessler: Ueber einen Fall der Ueberwinterung von Kaulquappen der *Rana esculenta* L. p. 207—217. — Kokujew: Erster Nachtrag zum „Verzeichniss der bis jetzt in der Umgegend von Jaroslav aufgefundenen Käfer" des Herrn M. v. Bell. p. 218—233. — Croneberg: Ueber den Bau von Trombidium. p. 234—252 (1 Taf.). — Bramson: Die *Hymenoptera mellifera* der Umgegend von Jekaterinoslaw. p. 253—306. — Kessler: Notiz über die Fische des Flusses Tuapse. p. 424—428.

Deutsche Rundschau für Geographie u. Statistik. Herausgeg. v. K. Arendts. Jg. II. Hft. 2, 3, 4. Wien 1880. 8⁰. — Chavanne: Die Nordost-Durchfahrt. p. 49—53, 113—119, 160—168. — Kohn: Die Wolga und Kama. p. 53—61, 119—124. — Czerny: Geschichte u. Geographie des Sclavenhandels in Afrika. p. 62—69. — Köppen: Ueber vieljährige Perioden der Witterung. p. 97—105. — Toula: Geologische Untersuchungen am vierzigsten Parallel. p. 105—111, 149—159. — Manzer: Die böhmische Schweiz. p. 124—128, 168—173. — Ujfalvy: Die Eranier Centralasiens. p. 145—149. — Holub: Schoschung. p. 173—178.

Vereenig. tot bevordering der geneeskundige Wetenschappen in Nederl.-Indië. Geneeskundig Tijdschrift. Deel XX. Nieuwe serie deel 9. Aflevering 1, 2. Batavia 1879. 8⁰. — Becking: Militair summier zieken rapport van Java en Madura over het jaar 1878. p. 83—111.

K. K. Sternwarte zu Wien. Meteorologische Beobachtungen i. J. 1878. Sep.-Abdr.

Naturforschende Gesellsch. in Emden. Kleine Schriften. XVIII. Prestel: Die höchste u. niedrigste Temperatur, welche an jedem Tage von 1836—1877 auf dem meteorologischen Observatorium in Emden beobachtet ist. Emden 1879. 4⁰. — 64. Jahresbericht. 1878. Emden 1879. 8⁰.

Kaiserliche Admiralität in Berlin. Annalen d. Hydrographie u. maritim. Meteorologie. Jg. 7. Hft. XII. Berlin 1879. 4⁰. — Ueber Fernrohre für den Schiffsgebrauch. p. 607—615.

— Nachrichten für Seefahrer. Jg. X. Nr. 50—52. Berlin 1879. 4⁰. — Jg. XI. Nr. 1, 2. Berlin 1880. 4⁰.

Alma mater. Organ f. Hochschulen. Jg. IV. Nr. 50—52. Wien 1879. 4⁰. — Jg. V. Nr. 1. Wien 1880. 4⁰.

Die Natur. Herausgeg. v. K. Müller. Jg. 28. Nr. 51, 52. Halle 1879. 4⁰.

Petermann's Mittheilungen. Herausgeg. von E. Behm. 25. Bd., 1879. Gotha 1879. 4⁰. (gek.)

Verein f. Erdkunde zu Halle. Mittheilungen. 1879. Halle 1879. 8⁰. — Kleemann: Beiträge zur Kenntniss des Klimas von Halle. p. 1—11. — v. Fritsch: Reisebilder aus Marocco. (Schluss.) p. 12—33. — Jung: Australische Städte. p. 34—40. — Göring: Bei den Chaymas-Indianern von Caripe. p. 41—48 — Kirchhoff: Die Nubier in Halle. p. 49—64.

Wittmack, Louis: *Musa Ensete.* Ein Beitrag zur Kenntniss der Bananen. Dissert. Halle 1867. 8⁰. — Die Marcgraviaceen u. ihre Honiggefässe. Sep.-Abz. — Ueber die Familie der *Marcgraviaceae.* Sep.-Abz. — Exposition universelle de 1867 à Paris. Rapports. Classe 71. Légumes et fruits. Rapports de MM. Pépin, Bignon, L. Wittmack et d'Arcicolar. Paris 1867. 8⁰. — Allgemeiner Katalog des Kgl. landwirthschaftlichen Museums zu Berlin. 2. Aufl. Berlin 1873. 8⁰. — Führer durch d. Kgl. landwirthschaftliche Museum in Berlin. Berlin 1873. 8⁰. — Gras- u. Kleesamen. Berlin 1873. 8⁰. — Die Reblaus (*Phylloxera vastatrix*). Berlin 1875. 8⁰. — Die Nutzpflanzen aller Zonen auf der Pariser Weltausstellung 1878. Berlin 1879. 8⁰.

Finsch, O.: Reise nach West-Sibirien, i. J. 1876 unternommen mit A. E. Brehm u. Karl Graf v. Waldburg-Zeil-Trauchburg. Abthlg. I, II. Mit Karten. Berlin 1879. 8⁰. (Geschenk des Herrn Grafen Waldburg-Zeil-Trauchburg, M. A. N.)

Müller, Carolus: Synopsis muscorum frondosorum omnium hucusque cognitorum. Pars I, II. Berolini 1849—51. 8⁰.

Merkel, Friedrich: Ueber die macula lutea des Menschen und die ora serrata einiger Wirbelthiere. Leipzig 1869. 4⁰. — Deutschlands Ureinwohner. Rostock 1873. 8⁰. — Die Musculatur der menschlichen Iris. Rostock 1873. 4⁰.

K. K. Gartenbau-Gesellsch. in Wien. Wiener illustrirte Garten-Zeitung. Hft. 1. 1880. Wien 1880. 8⁰.

Deutsche Gesellsch für Anthropologie, Ethnologie u. Urgeschichte. Correspondenz-Blatt. Nr. 9—11. München 1879. 4⁰.

Verein für Erdkunde zu Dresden. XVI. Jahresbericht. Dresden 1879. 8⁰. — Gräf: Das Festland Schleswig u. die Nordfriesischen Inseln. p. 1—25. — Polakowsky: Die Pflanzenwelt von Costa-Rica. Ein Beitrag zur Kenntniss der Pflanzen-Geographie und der Flora von Central-Amerika. p. 26—124. — Nauhaus: Die Mission in Südafrika. p. 125—146. — id.: Die Colonisationen in Südafrika. p. 147—166.

Polytechnische Gesellsch. zu Leipzig. Festgabe zum fünfzigjährigen Jubiläum der Sonntags-Gewerbeschule der Leipziger polytechnischen Gesellschaft am 11. Mai 1879. Leipzig. 8⁰.

U. S. Geological and geographical Survey of the Territories. Bulletin. Vol. V. Nr. 2, 3. Washingtou 1879. 8⁰. — Allen: On the Coatis (Genus *Nasua*, Storr). p. 153—174. — Coues: On the present status of *Passer domesticus* in America with special reference to the western states and territories. p. 175—194. — Peale: The Laramie group of western Wyoming and adjacent regions. p. 195—200. — Grote: On Lithophane and new *Noctuidae*. p. 201—208. — White: Palaeontological papers. Nr. 11: Remarks upon certain carboniferous fossils from Colorado, Arizona, Idaho, Utah, and Wyoming, and certain cretaceous corals from Colorado, together with descriptions of new forms. p. 209—222. — Hayden: The so-called Two-Ocean Pass. p. 223—226 (2 pl.). — Cope: On the extinct species of *Rhinoceridae* of North America and their allies. p. 227—238. — Coues: Second instalment of American ornithological bibliography. p. 239—330. — Allen: On the species of the genus *Bassaris*. p. 331—340. — Patton: The American *Bembecidae: Tribe Stizini*. p. 341—348. — id.: List of a collection of Aculeate Hymenoptera made by W. Williston in northwestern Kansas. p 349—370. — Sennett: Further notes on the ornithology of the lower Rio Grande of Texas, from observations made during the spring 1878. p. 371—440. — Gannett: Additional lists of elevations. p. 441—470. — Patton: Generic arrangement of the bees allied to Melissodes and Anthophora. p. 471—480. — Gibbs: Annotated list of the birds of Michigan. p. 491—498. — Le Conte: The Coleoptera of the Alpine Rocky Mountain regions. p. 499—520.

K. Preuss. Akad. d. Wissensch. in Berlin. Monatsberichte. September u. October 1879. Berlin 1879. 8⁰. — Kirchhoff: Ueber die Transversalschwingungen eines Stabes von veränderlichem Querschnitt. p. 815—828. — Rammelsberg: Ueber die chemische Zusammensetzung der Glimmer. p. 833—853.

Verein f. d. Museum schlesischer Alterthümer. Schlesiens Vorzeit in Bild u. Schrift. 42. Bericht. Breslau 1879. 8⁰.

Schultze, F. W.: On periodical change of terrestrial magnetism. London 1879. 8⁰.

K. Bayr. Akad. d. Wiss. zu München. Sitzungs-Berichte d. math.-phys. Cl. 1879. Hft. III. München 1879. 8⁰. — v. Nägeli: Ueber die Fettbildung bei niederen Pilzen. p. 287—370. — Winkelmann: Ueber das Gesetz der Spannkräfte des gesättigten Wasserdampfes. p. 371—380. — Emmerich: Experimentelle Untersuchungen über Infection mit städtischem und industriellem Abwasser. p. 381—387. — v. Nägeli: Ueber die Bewegung kleinster Körperchen. p. 389—453.

Lapparent, Albert de: Poids et mesures de monnaies. Sep.-Abdr. — Note sur la géologie du pays de Bray. Sep.-Abdr. — La géologie à l'exposition universelle de 1867. Sep.-Abdr. — Rapport sur les progrès récents de la géologie. Sep.-Abdr. — Note sur l'extension du terrain crétacé inférieur dans le nord du bassin parisien. Sep.-Abdr. — Discours sur les récents progrès de la géologie. Sep.-Abdr. — Géographie et géologie. Conference faite à la société générale d'éducation et d'enseignement le 24 février 1870. Paris 1870. 8⁰. — Note sur l'ouvrage de M. Moissenet, intitulé: Parties riches des filons. Sep.-Abdr. — Note sur les variations de composition du terrain crétacé dans le pays de Bray. Sep.-Abdr. — Note sur les gisements de sable et d'argile plastique du Vermandois, et du Cambrésis. Sep.-Abdr. — Conseils à un jeune amateur de géologie. Paris 1874. 8⁰. — Note biographique sur Ferdinand Bayan. Sep.-Abdr. — Note sur la relation des failles et des gisements éocènes du nord de la France avec l'argile à silex. Sep.-Abdr. — Extraits de géologie par MM. Delesse et de Lapparent, 1865 et 1875—1876. Sep.-Abdr. — La doctrine des causes actuelles et l'étude microscopique des roches. Sep.-Abdr. — Note sur le bassin silurien de Mortain. Sep.-Abdr. — Le déplacement de l'axe des poles. Louvain 1877. 8⁰. — Les inondations. Louvain 1878. 8⁰. — Le bathybius. Histoire d'un protoplasme. Louvain 1878. 8⁰. — Sur le granite du mont Saint-Michel et sur l'âge du granite de Vire. Sep.-Abdr. — Progrès récents de la géologie (1879). Sep.-Abdr. — Les enseignements philosophiques de la science. Paris 1879. 8⁰. — L'origine des inégalités de la surface du globe. Sep.-Abdr. — Le pays de Bray. Paris 1879. 8⁰. — Réplique. Sep.-Abdr. — Association du chemin de fer sous-marin entre la France et l'Angleterre. Assemblée générale du 6 juin 1877. Paris 1877. 4⁰.

Journal für praktische Chemie. Herausgeg. v. Hermann Kolbe. Neue Folge. 1878. Nr. 1—20. Leipzig 1878. 8⁰. — Neue Folge. 1879. Nr. 1—20. Herausgeg. v. Hermann Kolbe u. Ernst v. Meyer. Leipzig 1879. 8⁰. (gek.)

Finska Vetenskaps-Societet in Helsingfors. Öfversigt af Forhandlingar. XXI. 1878—1879. Helsingfors 1879. 8⁰. — Lindelöf: Statistika beräkningar angående en tillämnad pensionskassa för folkskollärares enkor och barn. p 1—29. — Reuter: Diagnoses Hemipterorum novorum. p. 30—41. — id.: De Hemipteris e Sibiria orientali nonnullis adnotationes criticae. p. 42—63. — id.: Till djurgeografisk fråga, ett litet bidrag. p. 64—82. — id.: Till kännedomen om mimiska Hemiptera och deras lefnads historia. p. 141—198. — id.: Capsidae Turkestanae. p. 199—206. — id.: Diagnoser öfver nya Thysanoptera från Finland. p. 207—223. — Mäklin: Skilnaden mellan varg- och räfungar. p. 239—242. — id.: Fabricii och Erichsons Statira-arter, ånyo beskrifna. p. 243—247. — Ahlqvist: Om Turkarnes primitiva kultur. p. 248—252. — Neovius: Magnetnålens deklination i Frederikshamn. p. 253—260. — Moberg: Sammandrag af de klimatologiska anteckningarne i Finland år 1878. p. 261—280. — id.: Månadtliga medelhöjden af hafsytan vid Finlands kuster år 1878 i jemförelse med det årliga medeltalet. p. 281—282. — Boreuius: Medeltemperaturen och nederbörden i Helsingfors under året 1878. p. 282—284. — v. Willebrand: Om allmänna helsovårdsangelägenheter i Finland. p. 294—308. — Frosterus: Coup d'oeil sur les peuples finnoises occidentales dans l'antiquité. p. 309—343.

— Observations météorologiques. Année 1877 Helsingfors 1879. 8⁰.

Drude, Oscar: Die Anwendung physiologischer Gesetze zur Erklärung der Vegetationslinien. Göttingen 1876. 8⁰.

Naturwissenschaftl. Gesellsch. „Isis" in Dresden. Sitzungsberichte. Jg. 1879. Januar bis Juni. Dresden 1879. 8°. — Geinitz: Die neuen geographischen und geologischen Durchforschungen der Vereinigten Staaten Nordamerikas. p. 2—5. — Schmitt: Die Constitution des Dichlorazophenols. p. 14—15. — Hempel: Ein Gasofen mit Oxydations-Vorrichtung. p. 17—20. — Goldberg: Isomerien der Ethane. p. 23—32. — Amthor: Fadenspannung und die Poggendorff'sche Fallmaschine. p. 32—37. — Osborne: Ein Fund aus der jüngeren Steinzeit in Böhmen. p. 37—45. — id.: Ein Urnenfund am Hradischt bei Stradonic in Böhmen. p. 51—58. — Rostock: Die Netzflügler Sachsens. p. 70—91. — v. Horváth: Hemipterologisches aus Transkaukasien. p. 93—97.

(Vom 15. Januar bis 15. Februar 1880.)

American Journal of Science and Arts. 3. Ser. Vol. XVIII. Nr. 108. New-Haven 1879. 8°. — Draper: On photographing the spectra of the stars and planets. p. 419—425. — Brooks: Abstract of observations upon the artificial fertilisation of oyster eggs, and on the embryology of the American oyster. p. 425—427. — Broadhead: Origin of the loess. p. 427—428. — Hastings: On triple objectives with complete color correction. p. 429—435. — Campbell: Geology of Virginia: Balcony falls. The blue ridge and its geological connections. Some theoretical considerations. p. 435—445. — Nichols: On the character and intensity of the rays emitted by glowing platinum. p. 446—468. — Verrill: Notice of recent additions to the marine fauna of the eastern coast of North-America. Nr. 7. Brief contributions to zoology from the museum of Yale College. p. 468—470. — Stevenson: Notes on the geology of Galisteo Creek, New Mexiko. p. 471—475. — Vogdes: Short notes upon the geology of Catoosa county, Georgia. p. 475—477. — Scientific intelligence. p. 477—498. — Marsh: Notice of new jurrasic reptiles. p. 501—505.

— 3. Ser. Vol. XIX. Nr. 109. New Haven 1880. 8°. — Stockwell: Inequalities of the moon's motion produced by the oblateness of the earth. p. 1—9. — Hill: Electrodynamometer for measuring large currents. p. 10—16. — Le Conte: Some thoughts on the glycogenic function of the liver. II. Disposal of waste. p. 25—29. — Levison: On electrolytic phenomena. p. 29—32. — Whitefield: Notice of new forms of fossil crustaceans from the upper Devonian rocks of Ohio, with descriptions of new genera and species. p. 33—42. — Nichols: Upon an optical method for the measurement of high temperatures. p. 42—49. — Dwight: Recent explorations in the Wappinger valley limestone of Dutchess County. p. 50—54. — Rogers: On the first results from a new diffraction ruling engine. p. 54—59. — Todd: Solar parallax from the velocity of light. p. 59—64. — Scientific intelligence. p. 65—82. — Marsh: New characters of mosasauroid reptiles. p. 83—87.

Naturwiss.-medicin. Verein in Innsbruck. Berichte. IX. Jg. 1878. Innsbruck 1879. 8. — Albert: Peter Franco über die Hernien und die Blasensteine. p. 1—40. — id.: Zur Mechanik des Kniegelenkes. p. 41—53. — Lang: Vorläufige Mittheilung von einem neuen Untersuchungsergebnisse bei Psoriasis. p. 54—61. — Offer: Bericht der chirurg. Universitäts-Klinik. p. 62—131. — Oellacher: Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Bachforelle. p. 141—143. — Neumayr: Ueber die Begründung der projectivischen Beziehung der reellen Elemente zweier Grundgebilde erster Stufe in der reinen Geometrie und die Einführung der Zahlen in die reine Geometrie. p. 144—180.

Soc. Hollandaise des Sciences à Harlem. Archives Néerlandaises. Tome XIV. 1[me] et 2[me] livraison. Harlem 1879. 8°. — Onnen: Notes concernant la théorie des équations essentielles des courbes planes. p. 1—75. Rijke: Sur le microphone. p. 76—96. — Mees: Sur la théorie du radiomètre. p. 97—129. — Grinwis: Sur une détermination simple de la fonction caractéristique. p. 130—142. — Oudemans: Sur l'orbite annuelle que les étoiles fixes semblent décrire au ciel par suite de l'aberration de la lumière. p. 143—154. — Bergsma: L'influence des phases de la lune sur la température de l'air à Batavia. p. 155—162. — Baehr: Sur le principe de la moindre action. p. 163—179. — Snellen: Le télémétéorographe d'Olland. p. 180—208.

Snellen, M.: Le télémétéorographe d'Olland. Haarlem 1879. 8°. Sep.-Abdr.

Naturforsch. Gesellsch. in Zürich. Vierteljahrsschrift. 23 Jg., Hft. 1—7. Zürich 1878. 8°. — Hermann: Die Ergebnisse neuerer Untersuchungen auf dem Gebiete der thierischen Electricität. p. 1—37. — Wolf: Astronomische Mittheilungen. p. 38—73, 166—181, 305—324. — Mayer: Zur Geologie des mittleren Ligurien etc. p. 74—94. — Müller: Einleitung in die Hydrodynamik. p. 129—159, 242—264. — Tribolet: Sur l'âge stratigraphique de la zone gypsifère alpine Bex — lac de Thoune. p. 160—165. — Weber: Das Wärmeleitungsvermögen von Gneiss und seine Abhängigkeit von der Temperatur. p. 209—241. — id.: Die Inductionsvorgänge im Telephon. p. 265—272. — id.: Untersuchungen über das Elementargesetz der Hydrodiffusion. p. 325—365. — Schulze: Ueber Eiweisszersetzung im Pflanzenorganismus. p. 366—386.

Magnetical and meteorological Observatory at Batavia. Vol. II, III. Batavia 1878. Fol.

Reale Instituto Lombardo di Milano. Memorie. Classe di lettere e scienze morali e politiche. Vol. XIII—IV. della serie III. Fasc. IV. Milano 1878. 4°.

— — Classe di scienze matematiche e naturali. Vol. XIV—V. della serie III. Fasc. II. Milano 1879. 4°. — Clericetti: Teoria dei sistemi composti in generale e specialmente dei moderni ponti sospesi americani. p. 89—126. — Corradi: Escursioni d'un medico nel decamerone. I. Dell'anestesia e degli anestetici nella chirurgia del medio evo. p. 127—175. — Anzi: Auctarium ad floram novo-comensem editam a Josepho Comolli. p. 177—205.

— Rendiconti. Ser II. Vol. XI. Milano 1878. 8°.

Reale Accademia delle Scienze di Torino. Memorie. Serie II. Tomo XXXI. Torino 1879. 4°. — Dorna: Indicazioni, formole e tavole numeriche per il calcolo delle effemeridi astronomiche di Torino. p. 1—114. — Curioni: L'elasticità nella teoria dell'equilibrio e della stabilità delle vôlte. p. 115—136. — Siacci: Un nuovo metodo per determinare la resistenza dell'aria sui proietti. p. 137—200. — Laura: Sull'origine reale dei nervi spinali e di qualche nervo cerebrale. p. 159—246. — Dorna: Applicazione dei principii della meccanica analitica a problemi. p. 247—301. — Cavalli: Sull'artiglieria campale più semplice, mobile e meno dispendiosa. p. 313—331.

Museum of comparative Zoölogy at Cambridge, Mass. Memoirs. Vol. VI, Nr. 1. Cambridge 1879. 4°. — Whitney: The auriferous gravels of the Sierra Nevada of California. p. 1—288.

— Bulletin. Vol. V, Nr. 15, 16. Cambridge 1879. 8°. — Faxon: On the development of *Palaemonetes vulgaris*. p. 303—330. — Binney: On the jaw and lingual dentition of certain terrestrial mollusks. p. 331—368.

— Annual report for 1878—79. Cambridge 1879. 8°.

Petersen, Theodor: Die Typentheorie und die Molecularformen. Berlin 1862. 8°. — Die chemische Analyse. Bd. I, Th. 1, 2. Die qualitative Analyse. Bd. II. Die quantitative Analyse. Berlin 1863—64. 8°. — Ueber phosphorsauren Kalk und die Bedeutung des Apatites als Gemengtheil der krystallinischen Felsarten. Sep.-Abdr. Offenbach 1868. 8°. — Unter-

suchungen über die Grünsteine. Sep.-Abdr. — Ueber einige Stickstoffverbindungen des Anthrachinons von Rud. Boettger u. Th. Petersen. Sep.-Abdr. — Zur Constitution der Benzolkörper. Sep.-Abdr. — Zur Kenntniss der triklinen Feldspathe. Sep.-Abdr. — Special-Karte der centralen Oetzthaler Gebirgsgruppe. Nach der Aufnahme des K. K. Oesterr. militär-geogr. Instituts u. unter Mitwirkung von Th. Petersen u. F. Senn bearbeitet v. K. Haushofer u. C. Hoffmann. München 1876. 8°. — Aus den Oetzthaler Alpen. Reiseberichte und topographische Beiträge. München 1876. 8°.

R. Accademia dei Lincei in Rom. Atti. Anno 277. Ser. 3. Transeunti. Vol. IV, Fasc. 1. Roma 1879. 4°.

Tromsø Museum. Aarshefter II. Tromsø 1879. 8°. — Schneider: Coleoptera iagttagne ved Tromsø og i naermeste omegn. p. 1—57. — Sars: Nogle bemaerkninger om den marine Faunas character ved Norges nordlige kyster. p. 58—64. — Pettersen: Skuringsfaenomener i det nuvaerende strandbelte. p. 65—97.

Oberlausitzische Gesellsch. d. Wiss. in Görlitz. Neues Lausitzisches Magazin. Bd. 55, Hft. 2. Görlitz 1879. 8°. — Nicolai: Ueber die Bedeutung der Naturwissenschaften für unsere Zeit. p. 265—277. — Saalborn: Ethnologische Erhebungen in Sorau. Anthropologische Untersuchung der Schulkinder in Preussen. Gang u. Resultat der ethnologischen Erhebungen in Deutschland. p. 285—302. — id.: Ueber die slavischen Funde. p. 303—314. — id.: Ueber Glacialerscheinungen. p. 315—317.

Soc. géologique de France. Bulletin. 3me Série. Tome VI. 1878. Nr. 8. Paris 1877—78. 8°. — Hermite: Etude préliminaire du terrain silurien des environs d'Angers. p. 531—543. — id.: Sur la présence du silurien supérieur à La Meignanne près d'Angers (Maine-et-Loire). p. 544—546. — Daubrée: Expériences relatives à la chaleur développée dans les roches par les actions mécaniques particulièrement dans les argiles. Conséquences pour certains phénomènes géologiques, notamment pour le métamorphisme. p. 550—563. — Douvillé: Note sur le bathonien des environs de Toul et de Neufchâteau. p. 568—576.

Kaiserliche Admiralität in Berlin. Annalen d. Hydrographie u. maritim. Meteorologie. Jg. 8. Hft. I. Berlin 1880. 4°. — Börgen: Ueber die Gezeiten-Strömungen in dem englischen Kanal und dem südwestlichen Theile der Nordsee. p. 1—15. — Das Aneroidbarometer. p. 16—30. — Vergleichende Uebersicht der Witterung des Monats October 1879 in Nordamerika und Centraleuropa. p. 60—62.

— Nachrichten für Seefahrer. Jg. XI. Nr. 3—6. Berlin 1880. 4°.

Alma mater. Organ f. Hochschulen. Jg. V. Nr. 2—5. Wien 1880. 4°.

Die Natur. Herausgeg. v. K. Müller. Jg. 29. Nr. 1—7. Halle 1880. 4°.

Petermann's Mittheilungen. Herausgeg. von E. Behm. 26. Bd. 1880. Hft. 1, 2. Gotha 1880. 4°. (gek.)

R. Comitato geologico d'Italia. Bolletino. Nr. 10 e 11. Roma 1879. 8°. — Issel: Conclusioni di uno studio sui terreni serpentinosi della Liguria orientale. p. 572—583. — Lotti: Sopra un nuovo piano di calcare nummulitico. p. 583—586. — De Stefani: Argille galestrine ed argille scagliose. p. 587—590. — Silvestri: La doppia eruzione e i terremoti dell' Etna del 1879. p. 590—604. — Gümbel: Le ceneri vulcaniche dell' Etna. p. 605—608. — v. Lasaulx: Osservazioni fatte nei distretti zolfiferi di Sicilia. p. 608—615. — De Giorgi: Note geologiche sulla Basilicata. p. 615—655.

Deutsche Rundschau für Geographie u. Statistik. Herausgeg. v. K. Arendts. Jg. II. Hft. 5. Wien 1880. 8°. — Czerny: Ueber die Entstehung der Gebirge. p. 209—216.

Verein z. Beförderung d. Gartenbaues in den Kgl. Preuss. Staaten. Monatsschrift. Jg. 23. Nr. 1. Berlin 1880. 8°.

Hampe, Ernestus: Enumeratio muscorum hactenus in provinciis Brasiliensibus Rio de Janeiro et São Paulo detectorum. Havniae 1879. 8°.

Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. Tijdschrift voor Indische Taal-, Land- en Volkenkunde. Deel XXV, Aflevering 2, 3. Batavia 1879. 8°.

— Notulen van de algemeene en bestuurs-vergaderingen. Deel XVI. 1878. Nr. 3 en 4. Batavia 1879. 8°. — Deel XVII. 1879. Nr. 1. Batavia 1879. 8°.

Ministerial-Commission z. Untersuchung der deutsch. Meere in Kiel. Ergebnisse d. Beobachtungsstationen an den deutschen Küsten. Jg. 1879. Hft. VIII, IX. Berlin 1879. 8°.

(Fortsetzung folgt.)

Schöner Olivindiabas

aus dem Diluvium der Egeln'schen Mulde.

Von Geh. Finanzrath Dr. Gustav Herbst in Weimar, M. A. N.

Bei einem Besuche der Stassfurth-Egelnschen Mulde im Laufe des vorigen Jahres wurde meine Aufmerksamkeit auch auf die in der J. Ewaldschen Geologischen Karte der Provinz Sachsen, von 1864, Blatt IV, verzeichneten dortigen mächtigen Diluvialablagerungen und unter den zahlreichen nordischen Findingen in der Nähe von Westeregeln ganz ausnehmend auf ein Gestein gelenkt, welches ich seinem Aeusseren nach für einen Gabbro hätte halten mögen. Der Form nach mehr oder minder abgerundet, ja kugelrund, der Grösse nach verschieden, von der eines Apfels bis zu der eines Brödchens, waren die einzelnen Stücke doch nichts weniger als abgerieben, abgerollt und glatt, sondern im Gegentheil auf ihrer ganzen Oberfläche höckerig und rauh, wie man dies an Dioriten nicht selten findet, während zugleich daran die wuchtigsten Hammerschläge ungemeinen Widerstand fanden, so dass nur mit Mühe Stücke abgetrennt werden konnten. Dem ganzen Eindrucke nach in diesem Gesteine etwas Ungewöhnliches vermuthend, fand ich um so mehr Veranlassung, einige Stücke davon mit hinwegzunehmen, um dieselben einer mikroskopischen Analyse zu unterwerfen, und ich glaube, in meiner Annahme mich nicht getäuscht zu haben, indem die mikroskopische

Untersuchung in der That einen Olivindiabas hat finden lassen, wie er schöner wohl kaum anzutreffen sein wird, während der mineralogische Charakter des Gesteines zugleich auf solch' nahe Beziehungen zu gewissen schwedischen Diabasen geführt hat, dass man meinen möchte, es sei das Gestein über seine Abstammung so zu sagen zum Sprechen gebracht worden. Anlangend meine erste mikroskopische Diagnose, so lautet dieselbe wie hier folgt:

„Schön lamellirte Plagioklase, Augit und Olivin, letzterer in Körnern, sind in ziemlich gleicher Menge die wesentlichen Bestandtheile des Gesteines; Magnesiaglimmer bildet einen nicht geringen accessorischen Bestandtheil desselben neben einem in noch reichlicherem Maasse darin vorhandenen schwarzen opaken Erz, das ich für Titaneisen halte, da es im auffallenden Lichte mit einem weissen Zersetzungsproducte bedeckt erscheint. Eisenoxyd bildet an verschiedenen Stellen einen braunen Hof um dieses Erz. Ausserdem ist Apatit darin vorhanden. Der Plagioklas, zumeist deutlich zwillingsgestreift, grenzt sich vielfach vollkommen scharf ab, während nur an Stellen, wo er nicht mehr frisch erscheint, dies weniger der Fall ist. Hier und da umschliesst er Apatitnadeln, sowie Körner von Olivin, auch kleine schwarze Erztheile, so dass er wohl später aus dem betreffenden Magma sich ausgeschieden haben mag als diese. Noch später ist unzweifelhaft der Augit daraus hervorgegangen, da dessen Formen überall den übrigen Mineralbestandtheilen sich in solcher Weise angepasst haben, dass letztere in den Augit entschieden hineinragen. Der im nichtpolarisirten Lichte olivengrüne Olivin zeigt im polarisirten Lichte meist sehr lebhafte Polarisation, obgleich er auch von Spalten mit Umwandlungsproducten durchzogen ist. Der in dunkelrothbraunen, durchschimmernden Blättern vorhandene Glimmer erscheint zum Theil als Unterlage, zum Theil als Decke der anderen Minerale, ohne dass ich über dessen Früher oder Später eine Ansicht habe gewinnen können. Quarz ist darin nicht vorhanden, ebensowenig Calcit. Ueber das Vorhandensein blosser Glasmasse darin bin ich in Zweifel geblieben."

Diese Diagnose, welche das Polarisationsmikroskop zum Theil in wahrhaft fesselnden Erscheinungen finden liess, gab mir Veranlassung, dem grossen Meister der mikroskopischen Gesteinsanalyse, Herrn Professor Zirkel in Leipzig, meine Deutungen nebst bezüglichem Material zur Nachprüfung vorzulegen, worauf derselbe so gütig war, mir folgende Erklärung zugehen zu lassen:*)

„Sie haben ganz recht, das Gestein ist einer der schönsten und dabei allerfrischesten Olivindiabase, die man sehen kann; der Pyroxen ist ohne Zweifel monokliner Augit, nicht etwa Enstatit oder Diallag, und ich stimme ganz mit Ihrer Analyse überein. Das schwarze Erz halte ich der Contouren wegen auch für Titaneisen, obschon ich die von Ihnen wahrgenommene weisse Zersetzungsrinde im reflectirten Lichte (vulgo Leukoxen) doch nicht deutlich gewahren kann. Der Biotit ist sehr deutlich; Quarz steckt entschieden nicht darin (wie dies bei den Olivindiabasen die Regel ist); eine glasige, halbglasige oder mikrofelsitische Basis fehlt auch gänzlich. Wie frisch das Gestein ist, zeigt die verhältnissmässig nur ganz spurenhafte Alteration des Olivins, die Klarheit der Plagioklase und Augite."

Diese Erklärung des Herrn Prof. Zirkel, wohl geeignet, dem interessanten Gestein noch andere Freunde zu erwerben, gebe ich deshalb und weil dieselbe manche bedeutsame Ergänzung meiner Wahrnehmungen enthält, wörtlich. Auf mein Bemerken hin, dass es sich hier wohl um einen schwedischen Olivindiabas handele, hatte aber Herr Prof. Zirkel noch die Worte hinzugefügt: „In Schweden scheinen allerdings ganz ähnliche, wohl nur etwas zersetztere Gesteine vorzukommen. Bei meinem Freunde Törnebohm, der hier (in Leipzig) einen Winter gearbeitet hat, habe ich ganz ähnliche Dinge gesehen." Dies nun gab im Hinblick auf die Abhandlung des Herrn Dr. A. E. Törnebohm im Neuen Jahrb. f. Mineral. etc. 1877, S. 258—289: „Ueber die wichtigeren Diabas- und Gabbro-Gesteine Schwedens", hinreichende Anregung zu noch weitergehenden Ermittelungen, deren Ergebnisse zunächst die folgenden sind.

Von quarzhaltigen und dagegen olivinfreien Diabasen Schwedens zu den dortigen olivinhaltigen und dagegen quarzfreien Diabasen aufsteigend, gelangt Dr. Törnebohm in seiner Abhandlung (S. 268—69 des Jahrb.) zu einem Olivindiabas, von welchem, als dem Endglied einer grösseren Reihe, er sagt: „In Dalekarlien und überhaupt in den nördlicheren Provinzen hat ein, dem Hellefors-Diabas sehr ähnlicher, aber im Allgemeinen viel frischerer und seinem ganzen Habitus nach doleritischer Diabas eine weite Verbreitung. Eines der typischsten und zugleich bekanntesten Vorkommnisse ist der sogenannte „Hyperit" von Åsby in Elfdalen. Wir wollen diese Varietät daher „Åsby-Diabas" nennen. Dieses schöne Gestein hat ein mittelgrobes bis ziemlich grobes Korn und besteht aus Plagioklas (Labradorit), Augit und Olivin, wozu noch Titaneisen, Magnesiaglimmer und Apatit accessorisch, aber sehr constant, hinzutreten. Hypersthen

*) Brief vom 29. April 1879.

wurde darin nicht beobachtet. Das Gestein kann also von rechtswegen nicht, wie bisher geschah, „Hyperit“ genannt werden. Viriditische Substanzen kommen gar nicht oder nur in sehr untergeordnetem Maasse darin vor. Der Plagioklas macht mehr als die Hälfte der Gesteinsmasse aus. Meistens ist er sehr frisch und enthält häufig kleine, farblose Mikrolithe und schiefeckige Tafeln. Der Augit zeigt auch in durchfallendem Lichte meistens dunkle Farbentöne, braun bis braunroth, oft mit einem Stich in's Violette. Von Einschlüssen sind theils braune Lappen von Glimmer, theils dunkle, gruppenweise zusammengeschaarte Körnchen und Mikrolithe zu bemerken. Auch sind Glaseinschlüsse, obwohl nur selten, beobachtet worden. Der ölgelbe Olivin ist bemerkenswerth frisch, im Allgemeinen sogar weniger angegriffen als der Plagioklas. Glaseinschlüsse und dunkle Mikrolithe sind im Olivin nicht selten. Der Apatit ist reichlich vorhanden und meistens in grossen Individuen mit deutlichen Krystallumrissen ausgebildet. Der Magnesiaglimmer kommt sowohl als grössere Schuppen, als auch in Form einer Umsäumung um Titaneisenkörner vor. Das Erz dürfte wohl bald als Titaneisen, bald als titanhaltiges Magneteisen aufzufassen sein; letzteres besonders, wo es sehr reichlich vorhanden ist.“

Hiernach ist wohl ausser Zweifel, dass Dr. Törnebohm an der citirten Stelle von einem dem Egeln-schen Diabas nahe verwandten Gestein spricht, obgleich in dem ,,Åsby-Diabas“ der Plagioklas mehr als die Hälfte betragen soll, was an dem Gestein von Egeln nicht zu bemerken war, und obschon hinsichtlich des Elfdalener Diabas von Mikrolithen und Glaseinschlüssen in einer Weise die Rede ist, welche in Rücksicht auf den Egeln'schen Diabas gleichen Ausdruck nicht gefunden. Wenn indess Herr Dr. Törnebohm im Allgemeinen hinzufügt (S. 273 des Jahrb.): ,,Fassen wir die silurischen Diabase zusammen, so erkennen wir, dass sie gewissermassen eine Reihe bilden, worin der quarzreiche ,,Konga-Diabas“ das eine, der olivinreiche ,,Åsby-Diabas“ das andere Endglied bildet,“ so möchte man annehmen, dass in dieser Reihe der diluviale Diabas von Egeln über den „Åsby-Diabas“ noch etwas hinausreiche, oder, was vielleicht richtiger, dass er eine besonders hervortretende Varietät desselben bilde.

Vernehmen wir nun aus den Törnebohm'schen Aufzeichnungen (S. 269 des Jahrb.) noch, dass der „Åsby-Diabas“ mächtige Gänge im Gebiete der Gneis-, Granit- und Porphyr-Territorien des nördlichen Schweden bildet und auch als mächtige Decke im Gebiete der Sandsteinformation von Dalekarlien vorkommt, und erwägen wir dabei, dass im Egeln'schen Diluvium auch von den bekannten schwedischen Graniten und Gneisen ansehnliche Repräsentanten nicht eben selten sind: so liegt in der That die Beantwortung der Frage ziemlich nahe, wo überhaupt wohl die Ursprungsstätte des schönen Olivindiabas des Egeln'schen Diluviums zu suchen sei.

Um indess der Sache noch etwas näher zu treten, habe ich endlich auch eine unmittelbare mikroskopische Vergleichung von Dünnschliffen des „Åsby-Diabas“, die ich mit anderen Dünnschliffen der Törnebohm'schen Reihe schwedischer Diabase durch die Mineralienhandlung von B. Stürtz in Bonn nach dem Katalog dieser Handlung vom Monat August 1878, S. 23, litr. h, bezogen, mit Dünnschliffen des Diabas von Egeln vorgenommen, was noch zu folgenden Bemerkungen geführt hat.

Der „Åsby-Diabas“, wie er mir — freilich nur in zwei Dünnschliffen — vorgelegen, ist, mit dem Egeln'schen Gestein verglichen, von wesentlich gröberem Korn als dieses, obgleich das Korn des Egeln'schen Diabas ebenfalls nicht zu den feinen zu zählen ist. Dabei ist das Egeln'sche Gestein viel reicher an Olivin als jenes und in seiner ganzen Zusammensetzung zugleich in solchem Grade frisch, dass in dieser Hinsicht der „Åsby-Diabas“ hinter demjenigen von Egeln ungemein zurücksteht. In der That ist in dem Egeln'schen Diabas wirkliche Umwandlung verhältnissmässig nur spurenhaft zu finden, daher auch von Viridit nur Andeutungen darin enthalten sind, wogegen in dem ,,Åsby-Diabas“ Umwandlungen zum Theil recht augenfällig hervortreten. Die Apatitnadeln des Diabas von Egeln sind nicht nur viel zarter, sondern meist auch länger als diejenigen des ,,Åsby-Diabas“. Jene haben einen Durchmesser von 0,0133 bis 0,0333, diese einen solchen von 0,0533 bis 0,200 Millimeter. Dabei erscheint der ,,Åsby-Diabas“ viel reicher an Apatit als derjenige von Egeln.

Abgesehen von der Grösse des Kornes, welches hinsichtlich des ,,Åsby-Diabas“ als „mittelgrobes bis ziemlich grobes“, mithin überhaupt als verschieden, von Dr. Törnebohm angegeben wird, zeichnet sich hiernach der Diabas der Diluvialkugeln von Egeln durch die Frische seiner Bestandtheile entschieden aus, und zwar in einer Weise, welche der Frage das Wort redet, ob man darin wohl das Anzeigen eines besonderen Bildungsvorganges zu erblicken habe. Ohne nun dafür mehr als den ungemein geringen Werth einer unsicheren blossen Vermuthung beanspruchen zu wollen, glaube ich, mit Rücksicht zugleich auf die im Eingang erwähnte eigenthümliche Form und äussere Beschaffenheit der mir zu Händen gekommenen Diabaskugeln von Egeln, dafür halten zu sollen, dass diese Kugeln

im Innern grösserer Diabasmassen ursprünglich besondere, dichtere und feiner gekörnte Gesteins-Concretionen gebildet haben, die in ihrer Kugelgestalt und sonstigen Eigenthümlichkeit erst nach Verwitterung ihrer äusseren Umhüllung hervorgetreten sind, wie, meines Wissens, Kugelgebilde auch in den Diabasen von Schauenstein und Weidesgrün im Fichtelgebirge, vom Radauthal im Harz u. a. beobachtet worden sind. Die aus der Abwitterung solcher Concretionen hervorgehenden Kugeln werden eine andere als eine rauhe, höckerige Oberfläche kaum bekommen können, während sie in ihrer grösseren Dichte zugleich einen wesentlichen Factor für die Erhaltung grösserer Frische ihrer Bestandtheile besitzen mögen. Die mir vorliegenden Egeln'schen Stücke machen auf mich den Eindruck von Kernen solcher Concretionen. Allerdings bedarf eine endgültige Entscheidung hierüber noch vergleichender Untersuchungen, wie ich solche, so bald als thunlich, selbst folgen lassen werde, wozu aber auch in weiteren Kreisen diese Aufzeichnung anregen möge. Erst neuerlich ist mir mitgetheilt worden, dass ausser den verhältnissmässig kleinen Diabaskugeln auch grössere Diabasblöcke in dem Diluvium von Egeln vorkommen, was mir bei meinem — freilich nur sehr flüchtigen — Besuche daselbst entgangen ist. Wie aber das Gestein dieser grösseren Diabasgeschiebe sich mikroskopisch gegen das jener kleinen Diabaskugeln verhält, ist zur Zeit für mich noch eine offene Frage.

Dass ähnlicher Olivindiabas namentlich auch unter den nordischen Gesteinen des Diluviums von Schlesien zu finden, hat Herr Dr. Theodor Liebisch in der kleinen Schrift: „Die in Form von Diluvialgeschieben in Schlesien vorkommenden massigen nordischen Gesteine" (Breslau 1874), S. 31 dargethan. Auch da wird von „frischen Körnern" des Olivin, von Plagioklas in „leistenförmigen, deutlich zwillingsgestreiften Krystallen mit glänzenden Spaltungsflächen", von im Dünnschliff „schön braunroth durchscheinendem" Augit, von Magnet- oder Titaneisen, von Apatit in zahlreichen sechsseitigen Nadeln, insbesondere „die Augite durchstechend", und von Glimmer, von diesem jedoch nur als „in sparsamen schwarzen, dunkelbraunroth durchscheinenden Blättchen" vorhanden, berichtet. Im Allgemeinen wird das Gestein als „grobkörniges Gemenge von Augit, Plagioklas, Olivin, viel Magnet- oder Titaneisen, Glimmer und Apatit" bezeichnet. Ferner wird auf S. 30—31 ein „mittelkörniger Diabas, bestehend aus Augit, Plagioklas, einem dunkelgrünen Mineral, einer Zwischenklemmungsmasse, Magnet- oder Titaneisen, Schwefelkies und Apatit", als „mit dem „Hyperit" von Elfdalen übereinstimmend, so dass dieser zu den Diabasen zu stellen sein möchte", daselbst erwähnt, sowie ein „dunkelgrüner krystallinisch-feinkörniger Diabas ohne makroporphyrische Gemengtheile", von welchem noch besonders hervorgehoben wird, dass im Dünnschliff unter dem Mikroskop zunächst die zahlreichen farblosen, leistenförmigen Feldspathkrystalle in die Augen fallen, die hin und wieder getrübt und auf Spalten von grünen Substanzen durchzogen sind; „bei Anwendung von polarisirtem Lichte erscheint ein Theil derselben deutlich polysynthetisch zusammengesetzt und gehört demnach einem Plagioklase an, während andere, aus zwei, meist gleichbreiten Lamellen bestehende Feldspathe wohl als Orthoklas zu deuten sind. Demnächst sind bräunliche, vielfach zerrissene, oft von schwarzen Rändern umgebene Augitkörner vorhanden, welche nicht selten in eine blassgrüne gefaserte Masse übergehen. Eine andere grünliche Substanz, welche auf das polarisirte Licht nicht einwirkt, scheint mit jenem Umwandlungsproduct nichts gemein zu haben. Magneteisenkörner liegen in Stäben angeordnet vielfach im Gestein. Stellenweise finden sich Eisenglanzschüppchen ein. Vorkommen sehr verbreitet." —

Alles dies dürfte zu weitergehender Erforschung der Egeln'schen Diabase auffordern. —

Weimar, im Juli 1879.

Abgeschlossen den 31. Mai 1880.

Druck von E. Blochmann und Sohn in Dresden.

NUNQUAM  OTIOSUS.

LEOPOLDINA

AMTLICHES ORGAN
DER
KAISERLICHEN LEOPOLDINO-CAROLINISCHEN DEUTSCHEN AKADEMIE
DER NATURFORSCHER

HERAUSGEGEBEN UNTER MITWIRKUNG DER SEKTIONSVORSTÄNDE VON DEM PRÄSIDENTEN
Dr. C. H. Knoblauch.

Halle a. S. (Jägergasse Nr. 2). Heft XVI. — Nr. 11—12. Juni 1880.

Amtliche Mittheilungen.

Engere Wahl eines Vorstandsmitgliedes der botanischen Fachsektion.

Nachdem, laut Protokoll des Herrn Notars Justizrath Gustav Krukenberg in Halle vom 25. Mai 1880 (Leop. XVI, p. 65, 66), die Wahl eines Vorstandsmitgliedes der Fachsektion für Botanik noch nicht zu Stande gekommen, vielmehr nach § 30 der Statuten vom 1. Mai 1872 eine engere Wahl zwischen den Herren Professor Dr. Eichler in Berlin und Geheimen Medicinalrath Professor Dr. Göppert in Breslau nothwendig geworden ist, sind unter dem 29. Mai 1880 an alle der genannten Fachsektion angehörigen Mitglieder directe Wahlaufforderungen und Stimmzettel wiederum versandt, auch von der Mehrzahl der Stimmberechtigten die letzteren ausgefüllt zurückgesandt worden. Die noch im Rückstande befindlichen, jener Fachsektion zugehörigen Herren Collegen ersuche ich, ihre Stimmzettel bis spätestens zum 20. Juli d. J. einzusenden.

Sollte wider Erwarten einer derselben die Wahlaufforderung und den Stimmzettel nicht erhalten haben, so bitte ich, eine Nachsendung von dem Bureau der Akademie verlangen zu wollen.

Halle a. S. (Jägergasse Nr. 2), im Juni 1880. Dr. **H. Knoblauch.**

Erwählung eines Revisors der akademischen Rechnungen.

An Stelle des am 18. März 1880 verstorbenen Herrn Geheimen Regierungsrathes von Kiesenwetter ist von dem Adjunkten-Collegium Herr Geheimer Bergrath Dr. **Gustav Zeuner** in Dresden neben Herrn Custos Th. Kirsch daselbst zum Revisor der Akademie-Rechnungen erwählt worden. Derselbe hat diese Wahl angenommen.

Halle a. S., den 30. Juni 1880. Dr. **H. Knoblauch.**

Unterstützungs-Verein der Ksl. Leop.-Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher.

Nachdem in der Leopoldina XVI. S. 1 zu Vorschlägen, betreffend die Verleihung der im Jahre 1880 zu gewährenden Unterstützungen, aufgefordert worden war, sind solche, nach sorgfältiger Erwägung des Vorstandes, im Gesammtbetrage von 600 Rmk. und zwar in 6 Theilen zu je 100 Rmk. an ebenso viele Hülfsbedürftige im Mai d. J. gemäss § 11 der Grundgesetze des Vereins vertheilt worden. Die Noth der einzelnen Bittstellerinnen war eine so grosse, dass der Vorstand einer jeden helfen zu müssen glaubte. Wir erneuern aus diesem Anlasse unsere frühere Bitte an alle Freunde und Förderer des Vereins, durch gefällige, an Herrn Geh. Medicinalrath Dr. Winckel in Dresden oder an mich zu sendende, Beiträge zu dessen Kräftigung beitragen zu wollen, damit der Verein seiner ehrenvollen Aufgabe, die Noth der Angehörigen verstorbener Naturforscher zu lindern, in reicherem Maasse gerecht werden könne.

Halle a. S. (Jägergasse Nr. 2), den 1. Juni 1880 **Der Vorstand des Unterstützungs-Vereins.**
Dr. **H. Knoblauch**, Vorsitzender.

Bei dem Präsidium der Akademie sind Dankschreiben der Herren Doctoren Payer, Stanley und Weyprecht auf die denselben von der Akademie am 12. Juli 1879 verliehenen Diplome [1]) eingegangen.

Herr Payer schreibt:

Franzensbad, 11. August 1879.

„Die Leopoldinisch-Carolinische deutsche Akademie der Naturforscher hat mir die hohe und seltene Auszeichnung erwiesen, mir die Würde eines Doctors ph. zu verleihen und Sie... hatten die Güte, mir das betreffende Diplom in Begleitung eines sehr schmeichelhaften Schreibens zu übermitteln.

Dass ich meinen herzlichsten und innigsten Dank für diese hohe mir erwiesene Ehre der Akademie und Ihnen... erst heute abstatte, mögen Sie gütigst in Anbetracht des Umstandes entschuldigen, dass ich mich bis jüngst in abgelegenen Gebirgen aufhielt, und Briefe etc. nur nach langer Verzögerung und Umwegen erhielt....

Jul. Payer, Dr. ph."

Herr Weyprecht:

Triest, am 6. September 1879.

„Wollen Sie gütigst entschuldigen, dass ich Ihnen erst heute meinen Dank für die Auszeichnung ausspreche, welche mir durch die Kaiserliche Leopoldinisch-Carolinische deutsche Akademie der Naturforscher zu Theil geworden ist. Ich befand mich zur Wiederherstellung meiner einigermassen zerrütteten Gesundheit im Gebirge und fand das Diplom mit Ihrem... Schreiben erst bei meiner gestern erfolgten Rückkehr.

Die so selten ertheilte und desshalb um so ehrenvollere Auszeichnung von Seiten unserer ältesten wissenschaftlichen Corporation hat mich mit wahrer Genugthuung erfüllt und ich spreche Ihnen... meinen aufrichtigen und wohlgefühlten Dank hierfür aus. Ich hege die Hoffnung, dass die Zeit nicht ferne ist, wann es mir gelingen wird, durch gründlichere Studien im arctischen Gebiete dem neuen Titel gerecht zu werden....

Weyprecht."

Mr. Stanley:

Camp in Utanda District. Congo River, March 26th 1880.

„I have the honor to acknowledge gratefully the receipt of a letter from you dated Halle Nov. 6th/79 wherein you notify me of the honorable title awarded me by the Scientific Institute of which you are President and that the Diploma of Doctor of Philosophy awaits me.

I cannot be otherwise than grateful for this honorable recognition of the late services I was enabled to render to Geography while serving in the ranks of journalism as a wandering journalist....

It chanced to be my lot to be selected for a novel field in Journalism. I was empowered by a roving commission to wander into all fields of public interest, to glean historical and geographical items and waifs of knowledge from various by-fields. After years of this work my commission empowered me to proceed into Central Africa to search for and relieve the Illustrious Livingstone.

I remember well that Germany like many other countries was strangely sceptical about the results of that search. The successful termination of the first Expedition led to a second one of greater and wider

---

1) Vergl. Leop. XV. 1879. pag. 98.

import and significance to civilization generally and like the first the second Expedition terminated with those results so happily phrased in your Diploma, for the recognition of which I also thank you.

I am now advancing into Africa the third time to put into practice theories which have for their aim and intent the well-being of the inhabitants of the populous basin of the Majestic River which I lately descended.

On the verge of the brilliant and wide field before me, all thoughtless of the civilized world behind me, full only of the purport of my task, I am hailed by you as Doctor of Philosophy....

Permit me to assure you that I shall hold your honorable recognition of my services dearly not only for their worth, but also as a last echo of that good will manifested towards me by so many kindhearted Germans.... Dr. Henry M. Stanley."

Veränderungen im Personalbestande der Akademie.

Neu aufgenommenes Mitglied:

Nr. 2273. Am 24. Juni 1880: Herr **Max Thomas Edelmann**, Privatdocent der Physik an der Königlichen technischen Hochschule in München. — Zweiter Adjunktenkreis. — Fachsektion (2) für Physik und Meteorologie.

Gestorbenes Mitglied:

Am 23. Juni 1880 zu Breslau: Herr Dr. **Adolf Eduard Grube**, kaiserlich russischer Staatsrath und Professor der Zoologie an der Universität in Breslau. Aufgenommen am 15. October 1841; cogn. Savigny.

Dr. **H. Knoblauch.**

Beiträge zur Kasse der Akademie.

	Rmk.	Pf.
Juni 5. 1880. Von Hrn. Professor Dr. L. Prowe in Thorn Jahresbeitrag für 1880	6	—
„ 8. „ „ „ Medicinalrath Dr. J. G. Preyss in Wien desgl. für 1880	6	—
„ 24. „ „ „ Privatdocent M. Th. Edelmann in München Eintrittsgeld und Jahresbeitrag für 1880	36	—

Dr. **H. Knoblauch.**

Michael August Friedrich Prestel*)

wurde am 27. October 1809 in Göttingen geboren, woselbst er auch seine Vorbildung erhielt. Von Jugend auf fesselte ihn das naturwissenschaftliche und mathematische Studium, insbesondere dasjenige der Mineralogie, Geologie und der mit der Mathematik so nahe verwandten Krystallographie. Für die letztere wurde er namentlich durch die Vorträge seines Lehrers an der Göttinger Universität, des als Krystallographen, Mineralogen und Geognosten hochverdienten Friedrich Ludwig Hausmann, begeistert. Auch der einfache, aber durch Autopsie höchst anregende Vortrag von Friedrich Blumenbach, dem seiner Zeit bedeutendsten Naturforscher in Europa, förderte ihn wesentlich. Mathematik studirte er unter Thibaut und Ulrich, Astronomie unter Gauss, Physik unter Tobias Meyer, Chemie unter Strohmeyer, Botanik unter Schrader und Mayer.

Besonders charakteristisch erschien Prestel die Wahrnehmung, dass die Masse jedes vollständigen Krystalles, bei dessen Bildung von Aussen her keine anderen Kräfte störend eingegriffen haben, so vertheilt ist, dass jede Ebene, welche durch den Schwerpunkt senkrecht gegen die Hauptachse gelegt ist, sie in zwei symmetrische, im Gleichgewicht stehende Hälften theilt. Dieses weckte in ihm den Wunsch, auch die übrigen, der Krystallbildung zu Grunde liegenden Gesetze kennen zu lernen. Hierzu und um zugleich die unendlich mannichfaltigen Gestalten der Individuen der anorganischen Natur übersehen und beherrschen zu können, war vor Allem erforderlich, dieselben bildlich und zwar vollständig nach ihrer Verwandtschaft perspektivisch darzustellen. Für eine solche perspektivische Darstellung fehlte ihm damals jede Anweisung und so war seine erste Arbeit darauf gerichtet, die Regeln der Perspektive für den genannten speciellen Zweck zu gestalten und anzuwenden. Er veröffentlichte dieselbe schon als Student unter dem Titel:

„Anleitung zur perspectivischen Entwerfung der Krystallformen für Mineralogen." Mit einem Atlas von 7 Tafeln in Steindruck. Göttingen, bei Vandenhoeck und Ruprecht, 1833. 8⁰.

*) Vergl. Leopoldina XVI. 1880, p. 34.

Nur durch die warme Empfehlung seitens des Hofraths Hausmann verstand sich die Buchhandlung zu dem kostspieligen Verlage der Schrift eines jungen Studenten. Das Werk wurde von dem damals bedeutendsten Krystallographen Professor Weiss in Berlin einer besonderen Besprechung in einer Sitzung der Berliner Akademie der Wissenschaften gewürdigt. Auch Haidinger, der denselben Gegenstand, aber nach anderen Principien bearbeitet hatte, sprach sich günstig über dasselbe aus.

Nach beendeter Studienzeit arbeitete Prestel eine Zeit lang als Geometer in der Umgegend von Göttingen und dann als Markscheider am Harze; er verfasste Tabellen der Sohlen und Seigerhöhen zum Gebrauche beim Feldmessen und Markscheiden 1827, die aber nicht veröffentlicht sind.

Michaelis 1833 kam Prestel an das Gymnasium zu Emden. Ganz ohne Vermögen, war derselbe erst von dem hier verdienten Gelde im Stande, 1834 zu promoviren. Dies geschah in absentia an der Universität Marburg. Die zu Göttingen gedruckte Dissertation führt den Titel:

„De centro gravitatis.“ Göttingen 1834. 8⁰.

Prestel's vorzüglichstes Streben war nunmehr darauf gerichtet, seinen Schülern den Unterricht so fruchtbar als möglich zu machen. Das Studium der Mathematik und Didaktik, welche ihn schon als Student beschäftigt, trat mit seiner Wirksamkeit als Lehrer erst recht in den Vordergrund. Mit grossem Eifer studirte er die Schriften eines Pestalozzi, Diesterweg, v. Raumer und Anderer. Den Mangel geeigneter Lehrbücher suchte Prestel auszufüllen durch seine im Jahre 1836 erschienene

„Vorschule der Geometrie für Gewerbeschulen, höhere Bürgerschulen und die unteren Klassen der Gymnasien.“ Mit 6 Tafeln. Emden 1836. 8⁰.

Von diesem Buche wurde später eine zweite und 1867 eine dritte Auflage nothwendig, letztere den gewachsenen Ansprüchen an derartige Lehrmittel entsprechend erweitert und vervollständigt.

Stets bemüht, die den einzelnen Naturerzeugnissen und Naturerscheinungen zu Grunde liegende Idee aufzufinden und zur Darstellung zu bringen, war er bestrebt, dieses in erster Stelle an den Krystallen auszuführen. Nach mehrjähriger umfangreicher Arbeit hatte er das isometrische System dargestellt. Dasselbe erschien in Emden 1837 in Folio unter dem Titel: „Die Individuen der anorganischen Natur. 1. Lieferung: Die vollzähligen Combinationen des isometrischen Systems.“

Ueber Idee und Zweck dieser Arbeit hat sich Prestel selbst in dem erklärenden Texte der Tafeln ausgesprochen. Das Werk wurde von den Koryphäen der Wissenschaft günstig aufgenommen, auch an zahlreichen Akademieen Vorträge darüber gehalten. Gleichwohl und ungeachtet der zugleich praktischen Tendenz fand dasselbe jedoch nicht einen hinreichend lohnenden Absatz, so dass sich Prestel gezwungen sah, die Fortsetzung aufzugeben.

In den vierziger Jahren fing man allmählich an, auch dem naturwissenschaftlichen Unterrichte in den Gymnasien einen Platz anzuweisen. An dem darauf folgenden Kampfe zwischen den Vertretern der älteren und der neuen Richtung nahm Prestel lebhaften Antheil. Er veröffentlichte in den Programmen des Gymnasiums zu Emden folgende hierauf bezügliche Abhandlungen:

1. Ueber d. Methode d. naturwissenschaftl. Unterrichts in Schulen überhaupt, bes. in Gymnasien. Emden 1840. 4⁰.
2. Ueber die Methode des naturgeschichtlichen Unterrichts. Emden 1844. 4⁰.
3. Ueber Ziel, Methode und Umfang des naturwissenschaftlichen Unterrichts in Gymnasien. Emden 1850. 4⁰.
4. Die geometrische Heuristik, für die Schule bearbeitet. Emden 1856. 4⁰.
5. Die Kegelschnitte in elementarer Darstellung für die Schule. Emden 1868. 4⁰.

Am füglichsten findet hier sogleich die Erwähnung folgender auf denselben Zweck gerichteter selbstständiger Schriften Platz:

1. Lehrbuch der Arithmetik und Algebra für höhere Lehranstalten. Emden 1838.
2. Grundriss der Naturgeschichte. Emden 1843.
3. Lehrbuch der Naturgeschichte nach Oken. I. Theil: Das Mineralreich. II. Theil: Das Thierreich. III. Theil: Das Pflanzenreich. Emden 1840—1843. 2. Auflage Leipzig 1850.
4. Tabellarische Uebersicht des inneren Baues der Erdrinde.
5. Netze zu geometrischen Körpern und Krystallmodellen. Emden 1846.
6. A-B-C-Buch der Zeichen-, Reiss- und Messkunst. Leipzig 1847.
7. Methodisch-theoretisch-praktisches Lehrbuch der ebenen u. sphärischen Trigonometrie. 8 Taf. Weimar 1848.
8. Tabellarischer Grundriss der Experimental-Physik. Leipzig 1856.

Ausserdem erschienen von ihm mehrere hierher gehörige Aufsätze in Meyer's pädagogischer Revue.

Seine Hauptthätigkeit aber als Schriftsteller widmete Prestel der Meteorologie. Während einer nahezu ein halbes Jahrhundert umfassenden Thätigkeit in Schrift und Wort hat er mehr als einen wesentlichen Baustein zur wissenschaftlichen Grundlage der modernen Meteorologie geliefert und dadurch seinen Namen weit über die Grenzen Deutschlands hinaus bekannt gemacht. Hauptsächlich war sein Streben darauf gerichtet, die Gesetze der Schwankungen des Luftdrucks und der Wärme aufzufinden und diese auf die landwirthschaftlichen und sanitären Verhältnisse sowie auf die Seefahrt anzuwenden. Seit dem Jahre 1836 hat er tägliche Witterungsbeobachtungen angestellt, deren Ergebnisse er in zahlreichen Aufsätzen und Abhandlungen hauptsächlich in folgenden Zeitschriften veröffentlichte: in den Jahresberichten der naturforschenden Gesellschaft zu Emden, denen dieselben meist als sogenannte „Kleine Schriften“ beigegeben sind; in den Verhandlungen und in der Leopoldina der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Akademie; in Petermann's geographischen Mittheilungen; im Deutschen Reichsanzeiger; in Peters' Astronomischen Nachrichten; in der neuen Hannoverschen Zeitung; im Hannoverschen Gewerbeblatt; in der Zeitschrift des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover; in Henneberg's Journal für Landwirthschaft; in Grunert's Archiv; den Witterungsberichten der deutschen Seewarte in Hamburg; in der Leipziger Illustrirten Zeitung; Meidinger's Monatsschrift aus allen Reichen der Natur; in Müller's „Natur“; Heis' und Jahn's Wochenschrift: Unterhaltungen auf dem Gebiete der Astronomie; in der Isis; den Sitzungsberichten der K. K. Akademie der Wissenschaften zu Wien; in der Oesterreichischen Marine-Zeitung; in der Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie.

Wir heben aus der so ausserordentlichen Fülle von Publicationen folgende hervor:

I. Kleine Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Emden.

1. Die Temperatur von Emden. 1855. 4⁰.
2. Der Tangenten-Maassstab und die Componenten-Tafel zur Bestimmung der mittleren Windrichtung nach der Lambert'schen Formel. 1855. 8⁰.
3. Das Vaporimeter oder die Psychrometerskale, ein Instrument, um aus den Anzeichen des August'schen Psychrometers die Feuchtigkeit der Luft ohne Rechnung zu bestimmen. 1855. 8⁰.
4. Die Gewitter des Jahres 1855. Ein Beitrag zur Physiologie der Atmosphäre. 1856. 8⁰.
5. Beiträge zur Kenntniss des Klimas von Ostfriesland. 1858. 8⁰.
6. Der Barometerstand und die barometrische Windrose Ostfrieslands. Emden 1860. 4⁰.
7. Meteorologische Untersuchungen, betreffend die Verbreitung des Moorrauchs in den Tagen vom 20. bis 28. Mai 1860, die isobarom. Linien am 22. Mai und die Gewitter am 20. und 26. Mai 1860. Emden 1861. Mit 2 lithographirten Tafeln.
8. Ergebnisse der Witterungs-Beobachtungen zu Emden in den Jahren 1860 und 1861. Emden 1862. 4⁰.
9. Das geographische System der Winde über dem Atlantischen Ocean. Emden 1863. 4⁰.
10. Ergebnisse der Witterungs-Beobachtungen zu Emden in den Jahren 1862 und 1863. Emden 1864. 4⁰.
11. Die Winde über der deutschen Nordseeküste und dem südlichen Theile der Nordsee, nach ihrer periodischen Veränderung im Laufe des Jahres. Mit einer Windkarte. Emden 1868. 4⁰.
12. Das Gesetz der Winde, abgeleitet aus d. Auftreten derselben über Nordwest-Europa. 1 Karte. Emden 1869.
13. Die Temperatur-Verhältnisse in der untersten, die Erdoberfläche unmittelbar berührenden Schicht des Luftmeeres. Emden 1871. 8⁰.
14. Die Winde in ihrer Beziehung zur Salubrität und Morbilität. Ein Beitrag zur medicinischen Witterungs- und Klimakunde. Mit einer Tafel. Emden 1872. 8⁰.
15. Ergebnisse der Beobachtungen und Erfahrungen, betreffend die Sturmwarnungen und Sturmsignale. (Erschienen im 58. Jahresberichte der naturf. Gesellsch. zu Emden.) 1873. 8⁰.
16. Ergebnisse der Witterungs-Beobachtungen von 1864 bis 1873. Emden 1874. 4⁰.
17. Die höchste und niedrigste Temperatur, welche an jedem Tage von 1836 bis 1877 auf dem meteorologischen Observatorium zu Emden an einem Rutherford'schen Thermograph beobachtet worden ist, sowie die daraus abgeleiteten äussersten Grenzen der Temperaturbewegung in Ostfriesland. Emden 1879. 4⁰.

II. In den Nova Acta der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Akademie.

1. Die mittlere Windrichtung an der Nordwestküste Deutschlands für jeden Tag im Jahre aus 19 Jahre umfassenden Beobachtungen in Emden, sowie auch für Hamburg berechnet, und numerisch und

graphisch dargestellt. Ein Beitrag zur Lehre von der geographischen Verbreitung und der gesetzmässigen Drehung des Windes. Mit 2 Tafeln. Vol. XXVI, P. I. 1857. 4⁰.
2. Die jährliche Veränderung der Temperatur in Ost-Friesland. Mit einer Tafel. Vol. XXVII. 1860. 4⁰.
3. Die thermische Windrose für Nordwestdeutschland berechnet. Mit 4 Tafeln. Vol. XXVIII. 1861. 4⁰.
4. Die mit d. Höhe zunehmende Temperatur als Function d. Windesrichtung. Mit 3 Taf. Vol. XXIX. 1862. 4⁰.
5. Die jährliche und tägliche Periode in der Aenderung der Windesrichtung über der deutschen Nordseeküste, sowie der Winde an den Küsten des Rigaischen und Finnischen Meerbusens und des Weissen Meeres. Mit 2 Tafeln. Vol. XXX. 1864. 8⁰.
6. Die jährliche periodische Aenderung des atmosphärischen Ozons und die ozonoskopische Windrose als Ergebniss der Beobachtungen zu Emden von 1857 bis 1864. Mit 2 Tafeln. Vol. XXXII, P. I. 1865. 4⁰.

III. In der Leopoldina.

Die Meteorologie in ihrer Beziehung zur Landwirthschaft, dem volkswirthschaftlichen Interesse und den Gesundheitsverhältnissen. Heft IX, Nr. 5—6. 1873. 4⁰.

IV. In Petermann's geographischen Mittheilungen.

1. Der Moorrauch des Jahres 1857. Jahrg. 1858.
2. Ergebnisse d. Beobachtungen über d. mit d. Höhe zunehmende Temperatur d. unteren Luftschichten. Jahrg. 1860.
3. Ueber den Werth der nach der Lambert'schen Formel berechneten mittleren Windrichtung für die Meteorologie. Jahrg. 1861.
4. Ueber die meteorologischen Beobachtungssysteme zu maritimen Zwecken. Jahrg. 1862.
5. Ergebnisse der neuesten auf das Gesetz der Stürme gerichteten Untersuchungen. Jahrg. 1862.
6. Abermals der Moorrauch und seine weite Verbreitung. Jahrg. 1865.
7. Die Meteorologie der Gegenwart und ihre Beziehung zur Nautik und Agrikultur. Jahrg. 1865.
8. Ein offenes Polarmeer, gefolgert aus den meteorologischen Erscheinungen des nördlichen Europa. Jahrg. 1866.

V. In Henneberg's Journal für Landwirthschaft.

1. Geschichtliche Bemerkungen über die Lungenseuche unter dem Rindvieh der Provinz Friesland seit ihrer Entstehung vom Jahre 1842 bis zum 1. Januar 1852. Aus dem Holländischen des Dr. Ledder. 2. Jahrg. Celle 1854. S. 505.
2. Bildliche Darstellung des Ganges der Witterung im Königreiche Hannover. Jahrg. 1855—1860.
3. Uebersichtliche Darstellung des Verlaufs der Witterung im Königreiche Hannover. Jahrg. 1855—1865.
4. Ueber Moorbrennen in Ostfriesland, den Moorrauch und die Urbarmachung des Moores. Jahrg. 1868.

VI. In Meidinger's Monatsschrift „Aus allen Reichen der Natur".

Ueber den Moor- oder Höhenrauch und das Moorbrennen. Frankfurt a. M. 1859. Bd. II, Heft 2.

VII. In d. Zeitschrift d. Architekten- u. Ingenieur-Vereines f. d. Königr. Hannover v. 14. Jan. 1863.

Die Aenderung des Wasserstandes der Flüsse und Ströme in der jährlichen Periode als der jährlichen periodischen Zu- und Abnahme des atmosphärischen Niederschlags und der Verdunstung genau entsprechend an Beobachtungen nachgewiesen.

VIII. In der „Neuen Hannoverschen Zeitung".

1. Ueber d. Sturm in Norderney. Die telegraphische Sturmwarnung. Das Dünenschutzwerk auf Norderney. Aug. 1865.
2. Ueber die österreichischen Sturmsignale. Juli 1869.

IX. In der Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie.

1. Der Verdunstungsmesser (Atmometer) in seiner einfachsten Form. I. 1866.
2. Die jährliche Periode der Ozonreaction auf der nördlichen Hemisphäre. I. 1866.
3. Die Geschichte der Witterung in Nordwest-Deutschland. III. 1868.
4. Ueber den Moorrauch in seiner weiten geographischen Verbreitung und die durch ihn verursachten phantasmoskopischen Erscheinungen im Luftmeere. III. 1868.
5. Ueber die Ursache der Trübung der Luft in der ersten Hälfte des Juli 1869. IV. 1869.
6. Die Polarstreifen oder Polarbanden als Sturmsignale. V. 1870.
7. Die Bahn der mit dem Golfstrome von Südwest nach Nordost über dem Atlantischen Oceane längs der Küsten von Nordwesteuropa fortschreitenden Sturmfelder. V. 1870.

8. Vergleichende Darstellung der klimatischen Verhältnisse im äussersten Westen und Osten der Küstenstrecke des Preussischen Staates längs der Nordsee und Ostsee. VI. 1871.
9. Das Gesetz der Winde und das System der Luftströmungen über dem Atlantischen Ocean. VI. 1871.
10. Beziehung zwischen der Anzahl der hellen, meist trüben und ganz trüben Tage, welche in einem Monate vorkommen, zu der in Procenten ausgedrückten Bewölkung des Himmels. VII. 1872.
11. Die Nordlichter, verursacht durch d. Strömungen im Luftmeere, an d. Beobachtungen nachgewiesen. VII. 1872.
12. Bestimmung der Höhe der Wolken durch Benutzung des elektrischen Telegraphen. VIII. 1873.
13. Die Polarbanden des Aeroklinoskop. IX. 1874.

X. In der Weser-Zeitung vom 8. December 1867.

Verwerthung der Witterungsberichte.

XI. In Peters' Astronomischen Nachrichten v. J. 1863, Nr. 1045.

Resultate aus den Beobachtungen, gerichtet auf die Ermittelung der Temperaturdifferenzen an der Erdoberfläche.

XII. Im Deutschen Reichs- und Königlichen Preussischen Staats-Anzeiger.

Meteorologische Correspondenz, regelmässig vom December 1870 bis März 1873. Ausserdem: Uebersichtliche Darstellung der meteorologischen Beobachtungs-Systeme und Beobachtungs-Stationen. — Ueber das Vorkommen des atmosphärischen Ozons. Zur Bade- und Reise-Saison. — Die meteorologischen Publicationen nach einem Aufsatze von Dove. — Ueber den Moorrauch.

XIII. In den Monatlichen Uebersichten der Witterung der Deutschen Seewarte in Hamburg.

Verlauf d. Witterung auf d. östlichen Hälfte d. nördlichen Hemisphäre, regelmässig von Dec. 1875—Jan. 1880.

XIV. In der Leipziger Illustrirten Zeitung

erschienen während einer langen Reihe von Jahren Abhandlungen aus Prestel's Feder (das Atmometer, das Pendelmanometer, die telegraphischen Witterungsberichte und die Verwerthung derselben zur Vorbestimmung der Stürme), noch in der letzten Zeit die Meteorologischen Bilder.

Auf der 37. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Karlsbad im September 1862 wurden vier Vorträge gehalten:

1. Neue Formel zur anschaulichen und übersichtlichen Darstellung der Strömungen im Luftmeere in ihrem Neben- und Nacheinandersein.
2. Die in der Zone der veränderlichen Winde auf der nördlichen Hemisphäre aus den Beobachtungen sich ergebenden acht Windesgebiete.
3. Ueber die Aenderung der Lage der Achse der thermischen Windrose in der jährlichen Periode.
4. Ueber die in der untersten, unmittelbar auf der Erdoberfläche ruhenden Schicht der Atmosphäre mit der Höhe zunehmende Temperatur als ein auch bei der Vergleichung der Temperatur verschiedener Orte und der Bestimmung der Isothermen, Isanomalen u. s. w., sowie den Untersuchungen der Pflanzenphysiologie bedeutsames Moment.

In den amtlichen Berichten der 39. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Giessen im September 1864 finden sich:

1. Windrose der Ozonreaction. S. 65.
2. Die jährliche Aenderung im Wasserstande der Flüsse und Seen. S. 69.
3. Ueber den Verdunstungsmesser, Atmidometer. S. 84.

Prestel's das Ozon betreffende Arbeiten finden sich vollständig abgedruckt in: Lender, Das atmosphärische Ozon. Bd. II. S. 28. 1873. 8⁰.

(Schluss folgt.)

Eingegangene Schriften.

(Vom 15. Januar 1879 bis 15. Februar 1880. Schluss.)

Naturwissenschaftl. Verein f. Schleswig-Holstein. Schriften. Bd. III, Hft. 2. Kiel 1880. 8⁰. — Karsten: Periodische Erscheinungen des Pflanzen- u. Thierlebens in Schleswig-Holstein. p. 1—16. — id.: Meteorologische Beobachtungen aus Pelotas in Süd-Brasilien. p. 17—26. — id.: Telephon-Sirene. p. 27—32. — Dahl: Verzeichniss der bei Eutin gefundenen Schmetterlinge. p. 33—60. — Heinemann: Die krystallinischen Geschiebe Schleswig-Holsteins. p. 61—98. — Weber: Berichte über Blitzschläge in der Provinz Schleswig-Holstein. p. 99—124.

Physikalisch-medicin. Soc. zu Erlangen. Sitzungs-

berichte. Hft. 10. Erlangen 1878. 8⁰. — Hft. 11. Erlangen 1879. 8⁰.

Landwirthschaftl. Jahrbücher. Herausgeg. von H. Thiel. Bd. IX, Hft. 1. Berlin 1880. 8⁰. — Krocker: Zur Lupinenkrankheit der Schafe. p. 27—36. — De Vries: Ueber die Contraction der Wurzeln. p. 37—80. — Maercker: Ueber den Werth der zurückgegangenen gegenüber der wasserlöslichen Phosphorsäure in den Superphosphaten. p. 81—114. — Albert u. Vollbrecht: Das Verhalten wasserlöslicher und zurückgegangener Phosphorsäure in kalkreichem und kalkarmem Boden. p. 115—120. — Perels: Zur Förderung der Culturtechnik. p. 121—132. — Müller: Ueber das Gefrieren und Erfrieren der Pflanzen. p. 133—190. — Rimpau: Das Aufschiessen der Runkelrüben. p. 191—203.

Deutsche Seewarte in Hamburg. Monatliche Uebersicht der Witterung. September, October, November, December 1878. Hamburg s. a. 8⁰.

Deutsche Gesellsch. für Anthropologie, Ethnologie u. Urgeschichte. Correspondenz-Blatt. Jg. 1879. Nr. 12. München 1879. 4⁰.

K. Preuss. Akad. d. Wissensch. in Berlin. Monatsberichte. November 1879. Berlin 1880. 8⁰. — Pringsheim: Ueber das Hypochlorin und die Bedingungen seiner Entstehung in der Pflanze. p. 860—878. — Ketteler: Theorie der absorbirenden anisotropen Mittel. p. 879—920. — Peters: Ueber die Eintheilung der Caecilien und insbesondere über die Gattungen *Rhinatrema* und *Gymnopis*. p. 924—943.

Schlesische Gesellsch. für vaterländische Cultur. Abhandlungen. Philosophisch-historische Abtheilung. 1873/74. Breslau 1874. 8⁰. — 54. Jahresbericht. Breslau 1877. 8⁰.

(Vom 15. Februar bis 15. März 1880.)

Rein, J. J.: Der gegenwärtige Stand des Seidenbaues. Frankfurt a. M. 1868. 8⁰. — Der Nakasendô in Japan. (Peterm. Mitth. Ergänzungsheft Nr. 59. Gotha 1880. 4⁰.)

Möller, Valerian v.: Die Foraminiferen des russischen Kohlenkalks. (Mém. de l'Acad. imp. d. sc. d. St. Pétersb. VII. Sér. Tome XXVII, Nr. 5.)

Kessler, Hermann Friedrich: Die Herbarien im Kgl. Museum zu Cassel. Sep.-Abdr. — Die Schlupfwespen *Campoplex argentatus* Gravenhorst und *Diospilus oleraceus* Haliday, sowie deren Wohnungsthiere in ihrer Entwicklungsgeschichte. Sep.-Abdr. — Landgraf Wilhelm IV. von Hessen als Botaniker. Sep.-Abdr. — Die Lebensgeschichte von *Centhorhynchus sulcicollis* Gyllenhal und *Nematus ventricosus* Klug. Cassel 1866. 8⁰. — Das älteste und erste Herbarium Deutschlands, i. J. 1592 von Dr. Caspar Ratzenberger angelegt, gegenwärtig im Kgl. Museum zu Cassel befindlich. Cassel 1870. 8⁰. — Die Lebensgeschichte der auf *Ulmus campestris* L. vorkommenden Aphiden-Arten und die Entstehung der durch dieselben bewirkten Missbildungen auf den Blättern. Cassel 1878. 8⁰. — Neue Beobachtungen und Entdeckungen an den auf *Ulmus campestris* L. vorkommenden Aphiden-Arten. Sep.-Abdr. Cassel 1880. 8⁰.

Verein f. d. Museum schlesischer Alterthümer. Schlesiens Vorzeit in Bild und Schrift. 43. Bericht. Breslau 1880. 8⁰.

Acad. des Sciences de Paris. Comptes rendus. 1879. 11me Semestre. Tome 89. Paris 1879. 4⁰. — Nr. 8. Wurtz et Bouchut: Sur le ferment digestif du Carica papaya. p. 425—429. — Léauté: Sur un procédé permettant d'obtenir, d'un régulateur à boules quelconque, le degré d'isochronisme qu'on veut, et de maintenir ce degré d'isochronisme pour toutes les vitesses de régime. p. 431—433. — Cruls: Sur quelques étoiles multiples, d'après les observations faites à l'Observatoire impérial de Rio de Janeiro. p 435—437. — Amagat: Recherches sur la compressibilité des gaz à des pressions élevées. p. 437—439. — Troost: Sur la tension maximum et la densité de vapeur de l'alizarine. p. 439—440. — Lionet: Purification de l'hydrogène. p. 440—441. — Mustapha: Sur le principe actif de l'Ammi Visnaga. p. 442. — Arloing: Sur un nouveau mode d'administration de l'éther, du chloroforme et du chloral à la sensitive; application à la détermination de la vitesse, des liquides dans les organes de cette plante. p. 442—444. — Galtier: Études sur la rage. p. 444—446. — D'Arsonval: Recherches sur la chaleur animale. p. 446—449. — François-Franck: Recherches sur le rôle des filets nerveux contenus dans l'anastomose qui existe entre le nerf laryngé supérieur et le nerf laryngé récurrent. p. 449—451. — Jourdan: Sur les Zoanthaires malacodermés des côtes de Marseille. p. 452—453. — Dieulafait: Diffusion du cuivre dans les roches primordiales et les dépôts sédimentaires qui en procèdent; conséquences. p. 453—455. — Chapelas: Les étoiles filantes du mois d'août 1879. p. 456. — Nr. 9. Faye: Théorie mathématique des oscillations d'un pendule double. p. 462—463. — Janssen: Note sur les températures solaires. p. 463—465. — Berthelot: Sur la constitution chimique des amalgames alcalins. p. 465—469. — De Lesseps: Sur un projet de canal maritime américain et sur un projet de communication entre l'Algérie et le Sénégal. p. 470—471. — De Caligny: Sur un moyen de diminuer la perte de force vive dans un ajutage divergent de grandes dimensions dont l'angle est trop ouvert et qu'on peut diviser en plusieurs par des surfaces coniques ayant le même axe. p. 471—473. — Léauté: Sur un procédé permettant d'obtenir d'un régulateur à boules quelconque le degré d'isochronisme qu'on veut, et de maintenir ce degré d'isochronisme pour toutes les vitesses de régime. p. 473—475. — Brandt: Recherches anatomiques et morphologiques, sur le système nerveux des Insectes. p. 475—477. — Clève: Sur deux nouveaux éléments dans l'erbine. p. 478—480. — Demole: Synthèse partielle du sucre de lait et contribution pour la synthèse du sucre de canne. p. 481—484. — Klein: Réaction des tungstates en présence de la mannite. p. 484—486. — Méhu: Sur le dosage de l'urée. p. 486—487. — Arloing: Sur les effets physiologiques du formiate de soude. p. 487—488. — Brissaud et Richet: De quelques faits relatifs aux contractures. p. 489—491. — Künckel: Recherches morphologiques et zoologiques sur le système nerveux des Insectes diptères. p. 491—494. — Treub: Sur la pluralité des noyaux dans certaines cellules végétales. p 494—496. — Nr. 10. Sylvester: Sur la valeur moyenne des coefficients numériques dans un déterminant gauche d'un ordre infiniment grand. p. 497—498. — Chauveau: De la prédisposition et de l'immunité pathologiques. Influence de la provenance ou de la race sur l'aptitude des animaux de l'espèce ovine à contracter le sang de rate. p. 498—502. — De Lafitte: Sur les causes de réinvasion des vignobles phylloxérés. p. 502—505, 847—850. — Cauvy: Sur la réinvasion estivale des vignes phylloxérées, traitées par les insecticides. p. 505—506. — Maumené: Sur les composés des hydracides avec l'ammoniaque. p. 506—507. — Schnetzler: Quelques observations sur le rôle des insectes pendant la floraison de l'Arum crinitum Ait. p. 508—510. — Nr. 11. Chevreuil: Sur des draps de laine teints en noir-bleuâtre, avec l'intention de remplacer les draps bleus d'indigo employés dans les uniformes de l'armée française. p. 513—514. — Lockyer: Expériences tendant à démontrer la nature composée du phosphore. p. 514—515. — De Boisbaudran: Recherches sur l'erbine. p. 516—517. — Henry: Observations de la comète Hartwig et de la comète Palisa, faites à l'observatoire de Paris. p. 519. — Tacchini: Observa-

tions du soleil pendant le deuxième trimestre de l'année 1879. p. 519—520. — Soret: Sur le spectre des terres faisant partie du groupe de l'yttria. p. 521—523. — Pellet: Dosage de l'azote organique dans les eaux naturelles. p. 523—524. — Cazeneuve: Sur l'action oxydante de l'oxyde de cuivre; transformation de l'acide acétique en acide glycolique. p. 525. — Arloing: Nouvelles expériences sur le mode d'action du chloral envisagé comme anesthésique. p. 526—528. — Nr. 12. Sédillot: De l'évolution en médecine. p. 529—535. — Naudin: Influence de l'électricité atmosphérique sur la croissance, la floraison et la fructification des plantes. p. 535—540. — Willotte: Essai théorique sur la loi de Dulong et Petit. Cas des gaz parfaits. p. 540—543. — Giard: Sur l'organisation et la classification des *Orthonectida*. p. 545—547. — Nr. 13. Tisserand: Sur le développement de la fonction perturbatrice dans le cas où, les excentricités étant petites, l'inclinaison mutuelle des orbites est quelconque. p. 553—558. 585—587. — Deville et Mascart: Construction de la règle géodésique internationale et détermination de ses poids de contrôle. p. 558—563. — Gosselin et Bergeron: Études sur les effets et le mode d'action des substances employées dans les pansements antiseptiques. p. 563—568, 592—597, 817—823. — Willotte: Essai théorique sur la loi de Dulong et Petit. Cas des corps solides, liquides et vapeurs; corps composés. p. 568—570. — Decharme: Formes vibratoires des bulles de liquide glycérique. p. 570—572. — Béchamp: Sur la présence de l'alcool dans les tissus animaux pendant la vie et après la mort, dans les cas de putréfaction, au point de vue physiologique et toxicologique. p. 573—574. — Rohart: Action sur la vigne du sulfure de carbone à dégagement lent et prolongé. p. 575. — Ditte: Action des azotates métalliques sur l'acide azotique monohydrate. p. 576—579. — Chroustchoff: Étude thermique de l'acide succinique et de ses dérivés. p. 579—582. — Couty et de Lacerda: Sur un nouveau curare, extrait d'une seule plante, le Strychnos triplinervia. p. 582—584. — Nr. 14. Deville et Debray: Sur la laurite et le platine ferrifère artificiels. p. 587—592. — Daubrée: Sur une météorite sporadosidère tombée le 31. janvier 1879 à la Bécasse, commune de Dun-le-Poëlier (Indre). p. 597—598. — Gyldén: Sur la théorie mathématique des changements d'éclat des étoiles variables. p. 598—600. — Planchon: Le Milden, ou faux Oïdium américain, dans les vignobles de France. p. 600—604. — Silva: Sur la synthèse d'un diphénylpropane et sur un nouveau mode de formation du dibenzyle. p. 606—608. — Tatarinoff: Réaction de la cyanamide sur le chlorhydrate de diméthylamine. p. 608. — Heckel: De l'état cléistogamique du l'avonia hastata Cav. p. 609—610. — Meunier: Sables supérieurs de Pierrefitte, près d'Etampes. p. 611—613. — Gonnard: Sur les associations minérales que renferment certains trachytes du ravin du Riveau-Grand, au mont Dore. p. 614—616. — Nr. 15. Berthelot: Sur l'état présent et sur l'avenir de la Thermochimie. p. 621—624. — Daubrée: Alignements réguliers des joints ou diaclases, dans les couches tertiaires des environs de Fontainebleau; leurs relations avec certains traits du relief du sol. p. 624—630. — De Molon: Production d'un nouvel engrais pouvant satisfaire aux besoins de la culture. p. 631—633. — Laguerre: Sur la séparation des racines d'une équation algébrique à coefficients numériques. p. 635—637. — Warren et Müller: Expériences sur la décharge électrique de la pile à chlorure d'argent. p. 637—641. — Ditte: Action des azotates métalliques sur l'acide azotique monohydraté. p 641—643. — Schutzenberger: Sur l'azoture de silicium. p. 644—646. — Jobert: Sur l'action physiologique des Strychnés de l'Amérique du Sud. p. 646—647. — Boucheron: Du traitement de l'ophtalmie sympatique, par la section des nerfs ciliaires et du nerf optique, substituée à l'enlèvement de l'oeil. p. 647—649. — Laffont: Recherches sur l'innervation et la circulation de la mamelle. p. 649—652. — Chatin: Origine et valeur morphologique des différentes pièces du labium chez les Orthoptères. p. 652—653. — Nr. 16. Brown-Séquard: Recherches montrant la puissance, la rapidité d'action et les variétés de certaines influences inhibitoires (influences d'arrêt) de l'encéphale sur lui-même ou sur la moelle épinière et de ce dernier centre sur lui-même ou sur l'encéphale. p. 657—659. — Peters: Découverte d'une petite planète. p. 660. — Henry: Observation de la planète (206) (Peters), faite à l'Observatoire de Paris. p. 661. — De Bernardière: Observations de déclinaison, d'inclinaison et d'intensité horizontale dans le basin de la Méditerranée. p. 661—662. — Picard: Sur les fonctions entières. p. 662—665. — Laurent: Sur le saccharimètre Laurent. p. 665—666. — Ranvier: Nouvelles recherches sur le mode d'union des cellules du corps muqueux de Malpighi. p. 667—669. — Dastre: De la glycémie asphyxique. p. 669—671. — Nr. 17. Paris: Notice sur la vie et les travaux scientifiques de M. Dortet de Tessan. p. 677—683. — Berthelot: Sur l'oxydation galvanique de l'or. p. 683—684. — id.: Décomposition de l'acide sélénhydrique par le mercure. p. 684—685. — Morin: Note sur le développement des chemins de fer dans l'empire du Brésil. p. 685—687. — Hirn: Réflexions critiques sur les expériences concernant la chaleur humaine. p. 687—691, 833—835. — Norström: Sur la gymnastique de M. Zander de Stockholm. p. 691—692. — Faucon: Résultat des recherches faites dans le but de trouver l'origine des réinvasions estivales du *Phylloxera*. p. 693—696. — Pirotta: Sur l'apparition du Milden ou faux Oïdium américain dans les vignobles de l'Italie. p. 697—698. — Perrier: Détermination des longitudes, latitudes et azimuts terrestres en Algérie. p. 699—702. — Violle: Chaleurs spécifiques et points de fusion de divers métaux réfractaires. p. 702—703. — Niaudet: Pile au chlorure de chaux. p. 703—705. — Ogier: Sur les combinaisons de l'hydrogène phosphoré avec les hydracides, et sur leurs chaleurs de formation. p. 705—708. — Clève: Sur l'erbine. p. 708—709. — Duvillier et Buisine: Note complémentaire sur la triméthylamine commerciale. p. 709—711. — Franchimont: Sur la cellulose ordinaire. p. 711—713. — id.: Sur le glucose. p. 713—714. — Raynaud: Sur la transmissibilité de la rage de l'homme au lapin. p. 714—716. — Macé et Nicati: Recherches sur le daltonisme. p. 716—718. — Couty et de Lacerda: Sur l'origine des propriétés toxiques du curare des Indiens. p. 719—722. — Bonnal: Recherches expérimentales sur la chaleur de l'homme pendant le repos au lit. p. 722—723. — Nr. 18. Mouchez: Instructions nautiques sur les côtes de l'Algérie. p. 726—727. — De Caligny: Expériences sur un siphon renversé à deux branches horizontales, pouvant élever de l'eau sans pièce mobile à des hauteurs considérables par rapport à celle des vagues, ou faire des épuisements à des profondeurs considérables par rapport à celle du creux des vagues, quand on ajoute au système un clapet de retenue. p. 727—730. — Bonnafont: Sur quelques états pathologiques du tympan, qui provoquent les phénomènes nerveux que Flourens et de Goltz attribuent exclusivement aux canaux semi-circulaires. p. 731—734. — De Klercker: Sur le spectre anormal de la lumière. p. 734—736. — Mercadier: Sur la détermination des éléments d'un mouvement vibratoire; mesure des amplitudes. p. 736—737. — Defresne: Digestion stomacale et digestion duodénale; action de la pancréatine. p. 737—738. — Faucon: Résultat des recherches faites dans le but de trouver l'origine des réinvasions du *Phylloxera*. p 738—744. — Picard: Sur les fonctions analytiques uniformes dans le voisinage d'un point singulier essentiel. p. 745—747. — Soret et Rilliet: Sur les spectres d'absorption ultra-violets des éthers azotiques et azoteux. p. 747—749. — Thollon: Sur un nouveau spectroscope stellaire. p. 749—752. — Pauchon: Sur les tensions de vapeur des solutions salines. p. 752—754. — Debrun: Sur un thermomètre électro-capillaire. p. 755. — Franchimont: Sur la cellulose animale ou tunicine. p. 755—756. — Jolly: Recherches sur les différents modes de combinaison de l'acide phosphorique dans la substance nerveuse. p 756—758. — Heckel: Des poils et des glandes pileuses dans quelques genres de Nymphéacées. p. 758—759. — Guinier: Sur l'accroissement des tiges des arbres dicotylédones et sur la sève descendante. p. 760—761. — Nr. 19. Mangon: Des conditions climatologiques des années 1869 à 1879 en Normandie et de leur influence sur la naturalisation des récoltes. p. 766—771, 823—828. — Milne-Edwards: Note sur une nouvelle espèce du genre *Anomalurus*. p. 771—772. — Boiteau: Sur la présence,

dans les couches superficielles du sol, d'oeufs d'hiver du *Phylloxera* fécondés. p. 772—774. — Mouillefert: Sur les résultats fournis par le traitement des vignes phylloxérées, au moyen du sulfocarbonate de potasse, et sur le mode d'emploi de cet agent. p. 774—776. — Hall: Les satellites de Mars en 1879. p. 776—778. — Léauté: Détermination de la figure de repos apparent d'une corde inextensible en mouvement dans l'espace; conditions nécessaires pour qu'elle se produise. p. 778—781. — Rossetti: Sur les pouvoirs absorbant et émissif thermiques des flammes et sur la température de l'arc voltaïque. p. 781—783. — Varenne: Recherches sur la passivité du fer. p. 783—786. — Cochin: Sur la fermentation alcoolique. p. 786—788. — Vincent: Note complémentaire sur la calcination des vinasses de betteraves. p. 788—790. — Heckel: De l'organisation et de la forme cellulaire dans certains genres de mousses (*Dicranum* et *Dicranella*). p. 790—791. — Ollive: Sur la résistance des moutons de la race barbarine à l'inoculation du charbon. p. 792. — Richet: De l'excitabilité rythmique des muscles et de leur comparaison avec le coeur. p. 792—794. — Couty et de Lacerda: Comparaison de l'action de divers curares sur les muscles lisses et striés. p. 794—796. — Chassaignac: Sur les abcès osseux médullaires. p. 797—798. — Bateman: Le Darwinisme demontré par le langage. p. 798—800. — Nr. 20. Mouchez: Observations méridiennes des petites planètes, faites à l'observatoire de Greenwich et à l'observatoire de Paris, pendant le troisième trimestre de l'année 1879. p. 801—802. — Deville: De la température de décomposition des vapeurs. p. 803—806. — Berthelot: Observations sur une note de M Cochin relative à la fermentation alcoolique. p. 806—808. — Cornu: Observation de la limite ultra-violette du spectre solaire à diverses altitudes. p. 808—814. — Delesse: Explosion d'acide carbonique dans une mine de houille. p. 814—817. — Sylvester: Sur le vrai nombre des covariants fondamentaux d'un système de deux cubiques. p. 828—832. — Becquerel: De la polarisation atmosphérique et de l'influence que le magnétisme terrestre peut exercer sur l'atmosphère. p. 838—841. — Appell: Sur une classe de fonctions analogues aux fonctions eulériennes étudiées par M. Heine. p. 841—844. — Delauney: Nouveau principe de météorologie fourni par l'examen des tremblements de terre. p. 844—845. — Bigourdan: Observation d'un satellite de Mars (Deimos) faite à l'observatoire de Paris. p. 852. — Picard: Sur les fonctions doublement périodiques avec des points singuliers essentiels. p. 852—854. — Thollon: Taches et protubérances solaires observées avec un spectroscope à grande dispersion. p. 855—858. — Forel: Le problème de l'Euripe. p. 859—861. — Gautier: Sur la chlorophylle. p. 861—866. — Viguier: Viviparité de l'Helix studeriana. p. 866—868. — Teisserenc de Bort: Sur la distribution relative des températures et des pressions moyennes en janvier et juillet. p. 868—869. — Nr. 21. Berthelot: Sur la chaleur de formation de l'ammoniaque. p. 877—883. — Trécul: De la chlorophylle cristallisé. p. 883—884. — Perrier: Fonction géodesique de l'Algérie avec l'Espagne, opération internationale exécutée sous la direction de MM. le général Ibañez et F. Perrier. p. 885—889. — Brown-Sequard: Recherches expérimentales sur une nouvelle propriété du système nerveux. p. 889—891. — Schloesing et Muntz: Recherches sur la nitrification. p. 891—894. — Mayet: Observations sur les pontes du phylloxera ailé en Languedoc. p. 894—895. — Poincaré: Sur les formes quadratiques. p. 897—899. — Zeuthen: Détermination de courbes et de surfaces satisfaisant à des conditions de contact double. p. 899—901. — Hammerl: Chaleur spécifique des solutions d'acide chlorhydrique. p. 902—903. — Divrell: Sur un nouveau mode de séparation du nickel et du cobalt. p. 903—905. — Demole: Constitution de l'éthylène dibromé. p. 905—906. — Corenwinder et Contamine: Nouvelle méthode pour analyser avec précision les potasses du commerce. p. 907—908. — Leloir: Sur les altérations de l'épiderme, dans les affections de la peau ou des muqueuses qui tendent à la formation de vésicules, de pustules ou de productions pseudo-membraneuses. p. 908—910. — Viallanes: Observations sur les glandes salivaires de l'Echidné. p. 910—912. — Nr. 22. Chevreuil: Observations à propos de la dernière note de M. Trécul, relative à la chlorophylle. p. 917—918. — Peligot: Sur quelques propriétés des glucoses. p. 918—922. — Des Cloizeaux: Note sur la forme et les propriétés optiques de la saccharine. p. 922—924. — Fremy: Questions relatives au phylloxera. p. 924—926. — Thenard: Réponse aux questions de M. Frémy relatives à l'emploi du sulfure de carbone appliqué à la destruction du phylloxera. p. 926—933. — Hirn: Notice sur la mesure des quantités d'électricité. p. 933—937. — Plantamour: Des mouvements périodiques du sol accusés par des niveaux à bulle d'air. p. 937—940. — De Lesseps: Etablissement de stations scientifiques et hospitalières dans l'Afrique équatoriale. p. 940—941. — Perrier: Jonction astronomique de l'Algérie avec l'Espagne et. p. 941—944. — Zeuthen: Détermination des courbes et des surfaces de deux systèmes qui ont entre elles des contacts doubles ou stationnaires. p. 946—948. — Lipschitz: Sur des séries relatives à la théorie des nombres. p. 948—950. — Carpentier: Sur un frein dynamométrique se réglant automatiquement. p. 950—953. — Bleunard: Sur la constitution de la corne de cerf. p. 953—954. — Nolte: Dosage du chlore dans différentes graines et plantes fourragères. p. 955—956. — Livon: De la contraction rythmique des muscles sons l'influence de l'acide salicylique. p. 956—957. — Jolly: Du mode de distribution des phosphates dans les muscles et les tendons. p. 958—959. — Fatigati: Influence des diverses couleurs sur le développement et la respiration des infusoires. p. 959—960. — Nr. 23. Tisserand: Sur les satellites de Mars. p. 961—965. — Berthelot: Remarques sur les saccharoses. p. 965—966. — id: Relation entre la chaleur de dissolution et la chaleur de dilution dans les dissolvants complexes. p. 967. — — id.: Sur le protochlorure de cuivre. p. 967—971. — Trécul: Réponse aux deux questions, concernant la chlorophylle, concernant dans la dernière note de M. Chevreuil. p. 972—973. — Delesse: Carte agronomique de Seine-et-Marne. p. 973—976. — De Caligny: Expériences sur les ajutages divergents, divisés en plusieurs parties par des lames. p. 976—980. — De Bellesme: Sur une fonction de direction dans le vol des insectes. p. 980—983. — Faucon: Expérience relative au transport des Phylloxeras par le vent. p. 983—984. — Lamey: Sur la visibilité directe du réseau photosphérique du soleil. p. 984—985. — Lipschitz: Sur des séries relatives à la théorie des nombres. p. 985—987. — Guébhard: Anneaux colorés produits à la surface du mercure. p. 987—989. — Cazeneuve: De l'influence du phosphore sur l'excrétion urinaire. p. 990—992. — Cochin: Sur la fermentation alcoolique. p. 992—994. — Crié: Sur les Pyrénomycètes inférieurs de la Nouvelle-Calédonie. p. 994—995. — Brault: Note sur la circulation générale de l'atmosphère à la surface du globe. p. 995—998. — Decharme: Sur un verglas observé, le 4. décembre 1879, à Angers. p. 998—999. — Nr. 24. Hermite: Sur quelques applications des fonctions elliptiques. p. 1001—1005. — Berthelot: Recherches sur la substance désignée sous le nom d'hydrure de cuivre. p. 1005—1011. — Becquerel: Sur le froid du mois de décembre et son influence sur la température du sol couvert de neige. p. 1011—1015. — D'Abbadie: Sur les variations de la verticale. p. 1016—1017. — De Quatrefages et Hamy: Craniologie des races australiennes. p. 1017—1022. — Crévaux: Observations fournies par un voyage dans l'Amérique équatoriale. p. 1023—1024. — Tatin: Nouvel aéroplane, mû par une machine à air comprimé; détermination expérimentale du travail nécessaire pour faire voler cet appareil. p. 1024—1027. — Boiteau: Réponse à M. Balbiani, au sujet de la présence de l'oeuf d'hiver du phylloxera dans le sol. p. 1027—1028. — De Lafitte: Une tête de jacquez, greffée sur une vigne française. p. 1028—1029. — Appell: Sur une classe de fonctions qui se rattachent aux fonctions de M. Heine. p. 1031—1032. — Gouy: Sur la mesure de l'intensité des raies d'absorption et des raies obscures du spectre solaire. p. 1033—1034. — Couty et de Lacerda: Sur un curare des muscles lisses. p. 1034—1037. — Leloir et Chabrier: Altérations des nerfs cutanés, dans un cas de vitiligo. p. 1037—1038. — Jolyet et Laffont: Recherches sur les nerfs vaso-dilateurs contenus dans divers rameaux de la

cinquième paire. p. 1038—1040. — Regnard: Sur la composition chimique des os dans l'arthropathie des ataxiques. p. 1041—1042. — Dareste: Recherches sur le mode de formation de la fissure spinale. p. 1042—1045. — Mégnin: Sur une nouvelle forme de ver vésiculaire, trouvée chez une Gerboise. p. 1045—1046. — Giard: Nouvelles remarques sur les *Orthonectida*. p. 1046—1049. — Cornu: Sur la reproduction des Algues marines (*Bryopsis*). p. 1049—1051. — Fautrat: De l'influence des forêts sur les courants pluvieux qui les traversent, et de l'affinité des pins pour les vapeurs. p. 1051—1054. — Wurtz: Réponse aux remarques de M. Sainte-Claire Deville sur la température de décomposition des vapeurs. p. 1062—1065. — Nr. 25. Wurtz: Observations sur la note de M. Berthelot intitulée „Recherches sur la substance désignée sous le nom d'hydrure de cuivre". p. 1066—1068. — Ogier: Sur un nouvel hydrure de silicium. p. 1068—1069. — Mercadier: Sur la détermination des éléments d'un mouvement vibratoire; mesure des périodes. p. 1071—1074. — Schloesing et Muntz: Recherches sur la nitrification. p. 1074—1077. — Greene: Sur le dioxyéthylméthylène et sur la préparation du chlorure de méthylène. p. 1077—1078. — Phipson: Sur deux substances, la palmelline et la characine, extraites des algues d'eau douce. p. 1078—1079. — Fabre: Moeurs et parthéno-génèse des Halictes. p. 1079—1081. — Cornil: Sur l'inflammation tuberculeuse de la tunique interne des vaisseaux dans la méningite tuberculeuse. p. 1081—1083. — Planchon: Sur la structure des écorces et des bois de Strychnos. p. 1084—1085. — Nr. 26. Resal: Note sur les différentes branches de la cinématique. p. 1090—1092. — Hermite: Sur quelques applications des fonctions elliptiques. p. 1092—1097. — Berthelot: Sur l'hydrure de cuivre. p. 1097—1099. — id.: Sur la chaleur de formation de l'hydrate de chloral gazeux. p. 1099—1102. — Van Tieghem: Sur le ferment butyrique (*Bacillus amylobacter*) à l'époque de la houille. p. 1102—1104. — Picard: Sur une propriété de certaines fonctions analogues aux fonctions algébriques. p. 1106—1108. — Liouville: Sur l'impossibilité de la relation algébrique $X^n + Y^n + Z^n = o$. p. 1108—1110. — Mercadier: Sur la détermination des éléments d'un mouvement vibratoire. Mesure de la phase. p. 1110—1112. — Perruche: Sur un nouveau brûleur électrique. p. 1112—1113. — Guébhard: Sur un nouveau procédé phonéidoscopique par les anneaux colorés. p. 1113—1115. — Baudrimont: De l'action du permanganate de potasse sur le cryanure de potassium. p. 1115—1117. — Bouchardat: Action des hydracides sur l'isopène; reproduction du caoutchouc. p. 1117—1120. — Rauvier: Sur la structure des glandes sudoripares. p. 1120—1123. — Leloir: Altérations des nerfs cutanés dans un cas d'ichthyose congénitale. p. 1123—1124. — Carlet: Sur la locomotion des insectes et des arachnides. p. 1124—1125. — Fouqué et Lévy: Sur la présence du diamant dans une roche ophitique de l'Afrique australe. p. 1125—1127.

— Tables des Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences. Ier Semestre 1879. Paris. 4°.

(Fortsetzung folgt.)

Historisch-kritische Studien über das Ozon.

Von **C. Engler**, ord. Professor am Polytechnikum in Karlsruhe. M. A. N.

(Fortsetzung aus Leop. XV. Nr. 17—18.)

3. Das Ozon, eine active Sauerstoffmodification.

Schon in den Jahren 1845 und 1846 machte Schönbein[1]) einige Oxydationsversuche mit dem Ozon, aus welchen er den Schluss zog, dass dieses Gas den Sauerstoff in einem Zustand ganz besonders starker chemischer Erregtheit enthalten müsse, und empfahl dasselbe aus diesem Grunde für alle Oxydationsprocesse, welche bei niederer Temperatur eine energische Sauerstoffwirkung verlangen. Seiner damaligen Ansicht über die Zusammensetzung des Ozons als eines höheren Wasserstoffsuperoxydes entsprechend stellte er dasselbe in seiner oxydirenden Wirkung in Parallele mit anderen Oxydationsmitteln, wie Salpetersäure, Chromsäure, Uebermangansäure, Chlorsäure, Bleisuperoxyd u. a., vor welchen es noch den Vorzug hat, dass bei Oxydationswirkungen der nach Abgabe des Sauerstoffs bleibende Rest, nach seiner damaligen Ansicht also das Wasser, nicht störend auf die gebildeten Stoffe einwirke. Schon das folgende Jahr[1]) ging er einen wesentlichen Schritt weiter, er constatirte, dass es eine ganze Klasse von Sauerstoffverbindungen giebt, die ihren Sauerstoff theilweise in activem Zustande enthalten, nennt diesen Sauerstoff „oxylisirt" und bezeichnet ihn zum Unterschied von gewöhnlichem mit $\overset{o}{O}$. So besteht nach ihm die Salpetersäure aus Untersalpetersäure, Wasser + $\overset{o}{O}$, das Wasserstoffsuperoxyd aus Wasser + $\overset{o}{O}$, das Bleisuperoxyd aus Bleioxyd + $\overset{o}{O}$, das Silbersuperoxyd aus Silberoxyd + $\overset{o}{O}$ etc., sämmtlich Verbindungen, die einen Theil ihres Sauerstoffs in „oxylisirtem" Zustand enthalten. Wie der gewöhnliche Sauerstoff unter gewissen Umständen — bei der Ozonisation, der Bindung an gewisse sauerstoffhaltige Stoffe ($PbO + O = PbO\overset{o}{O}$) etc. — in oxylisirten übergeht, wandelt sich auch der oxylisirte Sauerstoff durch Berührung mit bestimmten Substanzen[2]) mit oder ohne dabei stattfindende Oxydationswirkung — Wasserstoffsuperoxyd, $H^2O\overset{o}{O}$, giebt durch Berührung mit Kohle $H^2O + O$, Ozon giebt mit Ueberschuss von Metallen die gewöhnlichen Metalloxyde ohne $\overset{o}{O}$ etc. — in gewöhnlichen Sauerstoff um. Eine gleiche Umwandlung findet statt durch Erhitzung[3]) — Wasserstoffsuperoxyd $H^2O,\overset{o}{O}$ zerfällt in $H^2O + O$, Bleisuperoxyd $PbO.\overset{o}{O}$ in $PbO + O$ etc. — und durch starke Lichtwirkung. Endlich aber kann auch oxylisirter Sauerstoff von einem Stoff auf den anderen — Wasser-

[1]) Poggend. Annal. LXVII. S. 89. Ber. über d. Verhandlgn. d. naturf. Ges. in Basel, VII, S. 13 u. 17; IX, S. 18.

[1]) Ber. über d. Verhandlgn. d. naturf. Ges. in Basel, VIII. 6. Poggend. Annal. LXXI. S. 517.

[2]) Siehe darüber auch: Verhandlgn. d. naturf. Ges. in Basel I, 229.

[3]) Ueber die Art und Weise, wie Schönbein sich diese Umwandlung denkt, siehe Verhandlgn. d. naturf. Ges. in Basel I. 46.

stoffsuperoxyd, $H^2O\mathring{O}$, giebt mit Bleioxyd (PbO) direct $PbO\mathring{O} + H^2O$, ebenso Ozon etc. — übertragen werden, ohne seine Activität einzubüssen. Kurz es giebt ausser Ozon eine ganze Reihe von Stoffen, die den Sauerstoff in oxylisirtem, activem Zustand enthalten.

In der Folge gelang es dann sogar, activen Sauerstoff aus solchen Verbindungen abzuscheiden. Zuerst wies Houzeau[1]) denselben in dem aus Bariumsuperoxyd mit Schwefelsäure erhaltenen Gas nach. Er liess zwar die Identität seines activen Sauerstoffs mit dem Ozon noch dahingestellt, constatirte aber schon im folgenden Jahr [2]) das völlig übereinstimmende Verhalten beider. Bald darauf erhielt Schönbein[3]) activen Sauerstoff aus Silbersuperoxyd mit Schwefelsäure, Böttger[4]) aus übermangansaurem Kali mit Schwefelsäure, Schönbein[5]) sogar aus Silberoxyd, Quecksilberoxyd, Bleisuperoxyd, chlorsaurem Kali etc., wenn auch nur in minimalen Mengen, durch blosses Erhitzen.[6]) Schon damals wurde Schönbein[7]) durch die Entdeckung, dass, ebenso wie der gebundene active Sauerstoff des Wasserstoffsuperoxydes durch Berührung mit gewissen Stoffen, wie Silberoxyd, Braunstein, Bleisuperoxyd etc., so auch der active Sauerstoff des Ozons durch Berührung mit denselben Substanzen in gewöhnlichen Sauerstoff umgewandelt und als solcher ausgeschieden wird, zu der Annahme zweier gegensätzlichen activen Sauerstoffmodificationen geführt.

Gelegentlich seiner vergleichenden Versuche über Oxydationswirkungen verschiedener Stoffe machte Schönbein[8]) auf die grosse Bedeutung aufmerksam, welche der im Ozon enthaltene active Sauerstoff bei den in der Natur vor sich gehenden Oxydationsprocessen wahrscheinlicherweise besitze. Da er eine Reihe von Bedingungen kennen gelernt hatte, unter welchen der nicht active Sauerstoff in activen umgewandelt wird, nimmt er nun auch in der Natur derartige, noch nicht bekannte Bedingungen an, durch welche der nicht active Sauerstoff unserer Atmosphäre vor seiner Aufnahme durch die auf der Erdoberfläche vorhandenen organischen Stoffe in activen umgewandelt wird. Auch die Zersetzungen bei der Verwesung sollen dadurch bedingt sein. Durch die Aufmunterung, welche Berzelius[1]) den Anschauungen Schönbein's zu Theil werden liess, durch Wahrnehmungen anderer Chemiker, welche diese neue Hypothese über Oxydationswirkungen bestätigten, wie z. B. diejenige Hare's[2]), dass beim Reiben der Kieselsteine Ozongeruch wahrnehmbar wird, Scoutetten's[3]), der Ozonbildung bei jeder Verdunstung unreinen Wassers nachwies, Brame's[4]), der es als Bestandtheil des Regenwassers erkannte etc., fanden die Ansichten Schönbein's wesentliche Stützen. Vor Allem aber müssen hierher auch die Wahrnehmungen gezählt werden, die der letztere Forscher selbst [5]) über die Bildung von Ozon bei vielen Verbrennungsprocessen machte und woraus zu schliessen war, dass jede Verbrennung von einer Ozonbildung begleitet sei. Kein Oxydationsprocess sollte schliesslich vor sich gehen können, ohne dass sich vorher der in der Luft enthaltene gewöhnliche Sauerstoff in oxylisirten oder activen Sauerstoff, in Ozon, verwandelt hätte.

4. Ozon und Antozon.

Gerade die eingehenden Untersuchungen über den in verschiedenen oxydirend wirkenden Stoffen enthaltenen activen Sauerstoff führten Schönbein zu weiteren Versuchen, aus welchen sich gewisse gegensätzliche Beziehungen in den Eigenschaften des activen Sauerstoffs einer Gruppe von Sauerstoffverbindungen gegenüber den Eigenschaften des activen Sauerstoffs einer anderen Gruppe von sauerstoffhaltigen Körpern ergaben; Schönbein stellt jetzt seine Hypothese über Ozon und Antozon, Ozonide und Antozonide auf, eine Hypothese, die übrigens an den weiter unten ausführlicher besprochenen Ansichten Brodie's über die Constitution der elementaren Moleküle einen sehr bedeutsamen Vorläufer hatte.

Zuerst hatte Thenard bemerkt, dass Wasserstoffsuperoxyd und Bleisuperoxyd sich unter Entwickelung gewöhnlichen Sauerstoffs in Wasser und Bleioxyd umsetzen, eine Beobachtung, die durch die Wahrnehmung Wöhler's, dass Wasserstoffsuperoxyd und

---

[1]) Compt. rend. XL, 947. Poggend. Annal. XCV, 484.

[2]) Compt. XLIII. 34. Poggend. Annal. XCIX, 165. Journ. prakt. Chem. LXX, 340.

[3]) Journ. f. prakt. Chem. LXVI, 280. Verhandlgn. d. naturf. Ges. in Basel I, 246.

[4]) Journ. f. prakt. Chem. LXXXVI, 377. Chem. Centr.-Bl. 1862, 689.

[5]) Journ. f. prakt. Chem. LXVI, 286. Verhandlgn. d. naturf. Ges. in Basel I, 252.

[6]) Kingzett (Chem. News. XXV, 242) fand neuerdings selbst den beim Glühen von Braunstein entstehenden Sauerstoff ozonhaltig.

[7]) Journ. f. prakt. Chem. LXV, 96.

[8]) Poggend. Annal. LXVII, S. 96. Ber. über d. Verhandlgn. d. naturf. Ges. in Basel, VII, S. 14.

---

[1]) Poggend. Annal. LXXI, S. 525.

[2]) Aus Sill. Am. J. (2) XII, 434 in Jahresber. f. Chem. 1851, 299.

[3]) Compt. rend. XLII, 941; XLIII. 93, 216, 863.

[4]) Instit. 1856, 282. Siehe Jahresber. f. Chem. 1856, 267.

[5]) Ber. über d. Verhandlgn der naturf. Gesellsch. in Basel VII, S. 4; IX, S. 23; X, S. 3.

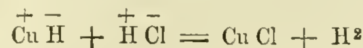
„Chemische Beobachtungen über die langsame und rasche Verbrennung der Körper in atmosphärischer Luft", Basel 1845.

Journ. f. prakt. Chem. LII, 135, 183; LV, 1. Annal. Chem. Ph. CII, 129. Chem. Centr.-Bl. 1857, 481.

Mangansuperoxyd in gleicher Weise gewöhnlichen Sauerstoff entwickeln, ihre Bestätigung fand. Wöhler constatirte dabei noch die wichtige Thatsache, dass die beiden Superoxyde in molekularen Mengenverhältnissen aufeinander zur Wirkung kommen, woraus zu schliessen war, dass der entwickelte gewöhnliche Sauerstoff zur einen Hälfte aus dem Wasserstoffsuperoxyd, zur anderen Hälfte aus dem Mangansuperoxyd herstamme. Schönbein [1]) fügte diesen beiden Wahrnehmungen von Thenard und von Wöhler eine ganze Reihe von Reactionen hinzu, welche nach ihm auf die gleichen „chemischen Contactsphänomene“ zurückzuführen sind. So liefern nach ihm gewöhnlichen Sauerstoff: Ozon und Wasserstoffsuperoxyd, Uebermangansäure und Wasserstoffsuperoxyd, Chromsäure und Wasserstoffsuperoxyd, Silbersuperoxyd und Wasserstoffsuperoxyd, Eisenoxyd und Wasserstoffsuperoxyd u. a. m. Diese in der That merkwürdige Entwickelung gewöhnlichen Sauerstoffs aus je zwei activen Sauerstoff enthaltenden Superoxyden erklärt Schönbein nun durch die Annahme, dass der Sauerstoff fähig sei, in zwei activen, wie plus und minus zu einander sich verhaltenden Zuständen zu existiren: als positiv-activer und negativ-activer Sauerstoff. Beide Sauerstoffmodificationen nimmt Schönbein in denjenigen Superoxyden an, die sich gegenseitig unter Entwickelung von gewöhnlichem Sauerstoff reduciren und die eintretende Reaction erklärt er dadurch, dass beim Zusammentreffen von zwei Sauerstoffverbindungen mit positiv und negativ activem Sauerstoff eine Ausgleichung der beiden Polaritäten unter Entbindung von gewöhnlichem unactivem Sauerstoff stattfindet. Den negativ-activen Sauerstoff nennt er Ozon, den positiv-activen Antozon, die entsprechenden Sauerstoffverbindungen Ozonide und Antozonide. So erklärt sich also z. B. die Entwickelung gewöhnlichen Sauerstoffs, wenn Mangansuperoxyd und Wasserstoffsuperoxyd auf einander einwirken, dadurch, dass der positiv-active Sauerstoff des Antozonides Wasserstoffsuperoxyd in Wirkung und dadurch in Ausgleich tritt mit dem negativ-activen Sauerstoff des Ozonides Mangansuperoxyd, oder wenn wir nach Schönbein Antozon mit $\oplus$ und Ozon mit $\ominus$ bezeichnen: $H^2O\oplus + MnO\ominus = H^2O + MnO + 2O$, und die Activität des freigewordenen Sauerstoffs geht durch Ausgleich verloren. Zu den Ozoniden rechnete Schönbein die Superoxyde des Silbers, Bleis, Mangans, Nickels, Kobalts etc., ferner Uebermangansäure, Chromsäure, Vanadinsäure, unterchlorige Säure u. a.[1]), zu den Antozoniden das Wasserstoffsuperoxyd und die Superoxyde des Bariums, Strontiums, Calciums, der Alkalimetalle, sowie einige in langsamer Oxydation begriffene organische Stoffe, wie Terpentinöl, Aether, Copaivabalsamöl etc.[2])

Als wesentliche Unterschiede zwischen Ozoniden und Antozoniden giebt Schönbein die folgenden Merkmale an. Kein Superoxyd der Ozonid-Gruppe giebt mit gewöhnlichen Mineralsäuren, wie Schwefelsäure, Salpetersäure, Phosphorsäure etc., Wasserstoffsuperoxyd, wie dies die Antozonide thun; dagegen geben die Ozonide mit Salzsäure immer freies Chlor, die Antozonide aber nicht. Alle Superoxyde der Ozonid-Gruppe bläuen ferner frisch bereitete alkoholische Guajaktinctur, während die Antozonide die durch Ozonide gebläute Tinctur wieder entfärben. Das freie Ozon endlich ist eine stark elektronegative Materie, und ebenso verhalten sich die Ozonide den Antozoniden gegenüber entschieden elektronegativ, während letztere wesentlich positive Polarisation zeigen. Desshalb wirken auch weder die Ozonide unter sich, noch die Antozonide unter sich auf einander ein, vielmehr wird Sauerstoff immer nur ausgeschieden, wenn ein Körper der einen Gruppe auf einen solchen der anderen Gruppe zur Wirkung kommt.

Es ist weiter oben erwähnt worden, dass die Ansichten Schönbein's über den Sauerstoff, über Ozon und Antozon bemerkenswerthe Vorläufer besassen in Anschauungen, welche Brodie[3]) schon im Jahre 1850, also 7 Jahre bevor Schönbein seine Ozon-Antozon-Theorie aufstellte, publicirt hatte. Brodie sagt dort: Wenn zwei Partikeln sich chemisch vereinigen, so befinden sie sich vorher immer in einer „chemischen Differenz“, die sich mit positiv und negativ bezeichnen lässt, und bei dem Eintritt chemischer Bindung zwischen Partikeln, aus welchen zwei oder mehr Substanzen bestehen, existirt eine solche chemische Differenz zwischen den Partikeln einer jeden Substanz, so dass die Partikeln einer und derselben Substanz sich untereinander positiv und negativ verhalten. Neben einer Reihe anderer Reactionen ist hier besonders diejenige zwischen Kupferwasserstoff und Salzsäure von Interesse, die Brodie folgendermassen ausdrückt:



$$\overset{+}{Cu}\overset{-}{H} + \overset{+}{H}\overset{-}{Cl} = Cu\,Cl + H^2$$

[1]) Verhandlgn. d. naturf. Ges. in Basel I, S. 467; II, S. 9, 20, 113. Annal. d. Chem. u. Ph. CVIII, S. 157. Pogg. Annal. CV, S. 268. Journ. f. prakt. Chem. LXXVII, S. 129.

[1]) Verhandlgn. d. naturf. Ges. in Basel II, 113, 153, 155, 161. Journ. f. prakt. Chem. LXXVII, S. 137, 263, 269, 271, 276. Poggend. Annal. CVI, S. 307, 313.

[2]) Verhandlgn. d. naturf. Ges. in Basel, II, 113, 139 146, 166, 259.

[3]) Aus Phil. Transact. 1850, Part. II, 759 in Jahresb. f. Chem. 1860, 248 u. 296.

Hier bemerken wir eine Bildung gewöhnlichen Wasserstoffes genau nach Analogie der Bildung gewöhnlichen Sauerstoffs aus Ozonid und Antozonid. Auch schon die Entwickelung gewöhnlichen Sauerstoffs aus zwei Verbindungen mit polar entgegengesetztem, also positivem und negativem Sauerstoff, aus Chromsäure und Wasserstoffsuperoxyd, wird von Brodie eingehend erörtert.

An diesem Orte sei auch der Hypothese von Clausius[1]) über elektrische Constitution der elementaren Moleküle, insbesondere auch des Sauerstoffs, Erwähnung gethan, durch welche die Ozon-Antozon-Theorie Schönbein's eine ganz wesentliche Stütze erhielt. Unter der jetzt allgemein angenommenen Voraussetzung, dass auch in einfachen Gasen immer mindestens zwei Atome zu einem Molekül vereinigt sind, hielt es Clausius im Hinblick auf die Schönbein'schen Untersuchungen für möglich, dass in dem aus zwei Atomen bestehenden Molekül des gewöhnlichen Sauerstoffs, das eine in positiv-, das andere in negativelektrischer Polarisation sich befinde, dass ferner durch besondere Umstände ein kleiner Theil der Moleküle gewöhnlichen Sauerstoffgases zerlegt werde in seine beiden Atome, die dann getrennt unter den übrigen Atomen umherfliegen. Diese vereinzelten Sauerstoffatome sind nach Clausius Ozon. Bezüglich der Bildung des Ozons durch Berührung von atmosphärischer Luft mit Phosphor hält er es ferner für möglich, dass vorwiegend nur die negativen Atome der Sauerstoffmoleküle in Verbindung mit dem Phosphor treten, die positiven als Ozon ausgeschieden bleiben. Diese Ozonatome fliegen so lange in den übrigen Sauerstoffmolekülen herum, bis sie durch Berührung mit den letzteren oder den Gefässwandungen ihren positiv elektrischen Zustand verloren haben und dadurch zur Verbindung mit dem Phosphor geeigneter geworden sind. Beim Elektrisiren des Sauerstoffs erklärt er die Bildung des Ozons durch die abstossende Kraft der Elektricität, bei der Elektrolyse des Wassers dadurch, dass im Moment der Spaltung des Wassers in Wasserstoff und Sauerstoff ($H^2O = H^2 + O$) die Sauerstoffatome vereinzelt sind, von welchen die meisten zwar sich sofort zu gewöhnlichem Sauerstoff miteinander vereinigen, ein kleiner Theil jedoch vereinzelt bleibt.

Es ist leicht zu begreifen, wie diese Clausius'sche Hypothese, die gleich zu Anfang der ersten Veröffentlichungen Schönbein's über verschiedene active Sauerstoffmodificationen erschien, wesentlich zur Begründung und Befestigung der Ansichten des Letzteren beitragen musste.

[1]) Poggend. Annal. CIII, 644.

In einer Reihe von Abhandlungen [1]) sucht Schönbein in der Folge den Nachweis zu liefern, dass nicht allein, wie er schon früher behauptete, bei jedem Oxydationsprocess der inactive Sauerstoff vorher immer in activen umgewandelt werde, dass vielmehr überall da, wo gewöhnlicher Sauerstoff in activen übergehe, beide Modificationen des letzteren entstehen. Gelang es auch noch nicht, neben jeder Ozonbildung auch das Antozon selbst nachzuweisen, so bewies doch Schönbein, dass bei allen Processen, bei welchen Ozon in freiem Zustande gebildet wird, nebenbei ein Antozonid aus dem ursprünglich mit dem Ozon ausgeschiedenen Antozon entsteht. So giebt Phosphor in feuchter Luft Ozon und Wasserstoffsuperoxyd, ebenso der Aether bei langsamer Verbrennung; und auch bei der Elektrolyse des Wassers wird neben Ozon Wasserstoffsuperoxyd gebildet. Wird unter gewissen Bedingungen, wie z. B. der langsamen Oxydation von Zink, Cadmium, Blei und Kupfer in feuchter Luft neben Wasserstoffsuperoxyd auch das Ozon nicht frei, so wurde eben angenommen, das Ozon verbinde sich unter diesen Umständen mit den Metallen. Immer also gleichzeitige Bildung von Ozon und Antozon, oder Ozonid und Antozonid bei Umwandlung gewöhnlichen Sauerstoffs in activen.

(Fortsetzung folgt.)

[1]) Verhandlgn. d. naturf. Ges. in Basel 1859 u. 1860. Poggend. Annal. CVIII, 471; CIX, 134. Journ. für prakt. Chem. LXXVIII, 63; LXXIX, 65, 71, 285.

Biographische Mittheilungen.

Am 15. März 1880 starb zu London Thomas Bell, M. A. N., Professor der Zoologie am Kings College, Mitarbeiter der Britgewaterbücher, 87 Jahre alt. Vergl. p. 51.

Am 19. März 1880 starb zu Padua der als Chirurg ausgezeichnete Dr. Marzolo, Professor an der dortigen Universität.

Am 20. März 1880 starb zu Berlin nach kurzem Krankenlager im 72. Lebensjahre der langjährige Hofarzt des Kaisers und des Prinzen Karl, Geh. Hofrath Dr. Gustav Boer.

Am 26. März 1880 starb zu Braunschweig Dr. Theodor Hartig, M. A. N., Oberforstrath und Professor der Forstwissenschaften a. D. am Collegium Carolinum in Braunschweig. Vergl. p. 51, 70.

Am 27. März 1880 starb zu Stockholm Dr. Niels Johann Andersson, M. A. N., Professor der Botanik daselbst. Derselbe war geboren am 20. Februar 1821 im Stifte Linköping, studirte zu Upsala, promovirte daselbst 1835 und habilitirte sich ebendort als Privatdocent der Botanik. Als solcher machte er grössere

Reisen nach Deutschland und nach Lappland. Die Frucht der letzteren waren mehrere grössere Abhandlungen über die lappische Flora. 1851—53 betheiligte er sich an der Weltumsegelung der schwedischen Fregatte „Eugenie". Die Beschreibung dieser Reise, welche auch in deutscher Uebersetzung erschienen ist, machte seinen Namen in weiteren Kreisen bekannt. Verschiedene wissenschaftliche Abhandlungen waren ausserdem das Ergebniss dieser Reise, insbesondere eine Arbeit über die Vegetation der Galopagos-Inseln („Om Galopagos-Öarnes Vegetation") im Stillen Ocean. Infolge dieser gründlichen Arbeiten wurde er 1855 zum Demonstrator der Botanik in Lund und bereits im folgenden Jahre zum ordentlichen Professor der Botanik in Stockholm ernannt, wo er zugleich Director des Bergianska'schen Gartens und Intendant der botanischen Abtheilung des Reichsmuseums wurde. In dieser Stellung hat er verschiedene anderweitige Arbeiten monographischer Art, namentlich über die Weidenarten (Salices), auch Lehrbücher und besonders (1867) eine werthvolle geographische Uebersicht der schwedischen Pflanzen und Culturpflanzen („Aperçu de la végétation et des plantes cultivées de la Suède") verfasst. Schweden hat mit ihm einen seiner ausgezeichnetsten Botaniker verloren. Vergl. p. 66.

Aus dem Haag wird am 30. März 1880 berichtet: Im 63. Jahre seines Alters starb hier S. C. Snellen van Vollenhofen, ehemaliger Conservator des naturwissenschaftlichen Museums in Leyden, ein auch in weiteren Kreisen bekannter Entomologe. Ferner verschied hier J. K. J. de Jonge, Kanzlist der ersten Kammer der Generalstaaten, Geschichtsforscher und einer der eifrigsten Förderer der Nordpol-Expeditionen. Endlich ging aus Batavia die Nachricht von dem Ableben des Dr. Scheffer, Directors des botanischen Gartens in Buitenzorg, ein.

Am 3. April 1880 starb zu Salzburg der als Botaniker thätige Apotheker Julius Hinterhuber, Verfasser eines schätzenswerthen Werkes über die Flora von Salzburg.

Am 11. April 1880 starb zu London der berühmte englische Anatom und Physiolog Professor Dr. William Sharpey im 78. Lebensjahre.

Am 13. April 1880 starb Robert Fortune, dem als eifrigem Forscher und Sammler der Gartenbau eine Reihe interessanter und wichtiger Neu-Einführungen verdankt.

In der vierten Aprilwoche starb zu Utrecht im 77. Jahre seines Alters der ehemalige Professor der Chemie an der Universität Utrecht Dr. J. G. Mulder. Obwohl seit einigen Jahren vollständig erblindet, gab er zahlreiche Brochuren und Aufsätze über wissenschaftliche Fragen heraus. Unter Anderem ist er Verfasser der auch ins Deutsche übersetzten Werke: „Chemie des Bieres" und „Chemie des Weines".

Am 21. April 1880 starb zu Berlin der älteste Bibliothekar der königlichen Bibliothek Professor Dr. Buschmann, geboren den 14. Februar 1805. Wegen seiner umfassenden linguistischen Kenntnisse war er längere Zeit Privatsecretär Alexander's von Humboldt, für den er u. A. das Register zum „Kosmos" abfasste.

Am 6. Mai 1880 starb zu München im besten Mannesalter der Director und Inhaber der chirurgisch-orthopädischen Heilanstalt daselbst, Dr. Krieger.

Am 8. Mai 1880 starb zu Kiel der Director der Sternwarte daselbst, Professor Dr. Christian August Friedrich Peters. Die astronomische Wissenschaft verliert in ihm einen ihrer hervorragendsten Vertreter. Am 7. September 1806 in Hamburg geboren, studirte er Mathematik und Astronomie, arbeitete dann an der Sternwarte zu Altona unter Schumacher und zu Königsberg unter Bessel, deren Aemter er später selbst bekleidet hat, ward 1833 zum Doctor promovirt und im folgenden Jahre Assistent bei der Direction der Sternwarte in Hamburg. Von dort ging er 1839 als Observator an die Sternwarte zu Pulkowa und ward 1842 Adjunkt der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg. Im Jahre 1851 kam er als ordentlicher Professor der Astronomie nach Königsberg, nahm indess schon 1854 den Ruf als Director des Observatoriums in Altona an. Hier übernahm er die Herausgabe des astronomischen Centralorgans, der „Astronomischen Nachrichten", welche Schumacher 1823 begründet hatte, und setzte dieselbe fort, auch nachdem vor etwa acht Jahren das Observatorium in Altona aufgehoben und in Kiel die neue Sternwarte erbaut und trefflich ausgestattet war. Der dorthin übergesiedelte Director trat auch in den Verband der Universität, indem er 1873 zum ordentlichen Professor in der philosophischen Facultät ernannt ward. Die zahlreichen astronomischen Arbeiten des Verstorbenen sind theils in den „Astronomischen Nachrichten", theils in selbstständigen Ausgaben erschienen.

Am 22. Mai 1880 starb zu München, 95 Jahre alt, Dr. Johann Nepomuk von Ringseis, M. A. N., k. b. Geheimrath und Obermedicinalrath, Professor der Pathologie und Therapie an der Universität daselbst. Vergl. p. 67.

Kürzlich starb zu Cambridge, England, William H. Miller, hervorragender Krystallograph und Mineraloge, im Alter von 95 Jahren.

Vor Kurzem starb zu Hamburg Dr. med. Erich Martini, Chefarzt der chirurgischen Abtheilung des Allgemeinen Krankenhauses daselbst, ein ausgezeichneter Operateur, im 37. Lebensjahre.

Am 30. Mai 1880 starb zu Breslau der Inspector des dortigen botanischen Gartens Nees von Esenbeck.

Am 2. Juni 1880 starb zu München im 64. Lebensjahre Friedrich August Klingenfeld, Professor für darstellende Geometrie, Maschinenkunde und mechanische Technologie an der polytechnischen Hochschule daselbst.

Am 23. Juni 1880 starb in Breslau an einer Herzlähmung der russische Staatsrath, Professor der Zoologie und Director des Zoologischen Museums, Dr. Adolf Eduard Grube, M. A. N. Derselbe war am 18. Mai 1812 zu Königsberg geboren. 1844 wurde er als Professor an die Universität Dorpat, am 22. September 1856 nach Breslau berufen. 1863/64 bekleidete er das Rectorat, 1859/60 sowie 1879/80 das Decanat; gleich angesehen durch seine Gelehrsamkeit, wie beliebt durch seine gewinnende Persönlichkeit. Vergl. p. 83.

Naturwissenschaftliche Wanderversammlungen im Jahre 1880.

In Verbindung mit der diesjährigen allgemeinen Versammlung der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte, welche unter Vorsitz des Geh. Rath Prof. Dr. Rud. Virchow vom 5. bis 12. August 1880 in Berlin abgehalten werden soll, wird eine Ausstellung anthropologischer und vorgeschichtlicher Funde Deutschlands stattfinden, für welche eine etwas längere Dauer von mindestens 14 Tagen in Aussicht genommen ist. Als Geschäftsführer des Local-Ausschusses fungiren die Herren Dr. A. Voss und Stadtrath E. Friedel in Berlin. — Generalsecretär der deutschen anthropologischen Gesellschaft: Prof. Dr. Johannes Ranke, München, Briennerstrasse 25.

Die deutsche geologische Gesellschaft wird ihre allgemeine Jahresversammlung unmittelbar an die der deutschen Anthropologischen Gesellschaft anschliessen.

Donnerstag, den 12. August: Abends Versammlung.

Freitag, den 13. August: Erste Sitzung und Besichtigung der Sammlungen der Königlichen Bergakademie. Nachmittag geologischer Ausflug.

Sonnabend, den 14. August: Zweite Sitzung und Besichtigung der Sammlungen in der Königlichen Universität.

Sonntag, den 15. August: Excursion nach Oderberg.

Montag, den 16. August: Schlusssitzung und Ausflug nach Rüdersdorf.

Daran schliesst sich

Dienstag, den 17. August, eine Fahrt nach Stassfurt zur Besichtigung der dortigen Steinsalzlager und eine weitere Tour nach Thale im Harz und Umgegend au.

Der Deutsche Geographentag wird Anfang August 1880 in Berlin gleichfalls im Anschluss an die dort stattfindende deutsche Anthropologen-Versammlung abgehalten werden.

Das internationale Comité des Meteorologen-Congresses versammelt sich am 9. August 1880 in Bern.

Die British Association for the Advancement of Science wird zu ihrer 50. öffentlichen Jahresversammlung unter dem Präsidium von Andrew C. Ramsay, Generaldirector der geologischen Landesuntersuchung Britanniens, am 25. August 1880 in Swansea zusammentreten.

Die auf dem vorjährigen Meteorologen-Congress in Rom beschlossene Conferenz für landwirthschaftliche Meteorologie findet am 6. September 1880 in Wien im Gebäude der Akademie statt.

Die sechste allgemeine Conferenz der Bevollmächtigten der Europäischen Gradmessung findet vom 13. September 1880 in München statt, wo die permanente Commission der Europäischen Gradmessung sich schon am 12. September einfindet.

Die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft wird in diesem Jahre im Kanton Wallis, in Brig am Fusse des Simplon tagen, und zwar vom 12. bis 15. September. Der Jahresvorstand: Präsident F. O. Wolf, Professor; Vicepräsident Anton v. Torrenté; Secretär Joseph v. Rivaz.

Die Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte findet vom 18. bis 24. September 1880 in Danzig statt. (Das Programm hierzu ist noch nicht erschienen.)

Der internationale Congress für Anthropologie und prähistorische Archäologie wird unter dem Präsidium von João de Andrade Corvo am 20. September 1880 in Lissabon beginnen und am 29. September geschlossen werden. Anmeldungen erfolgen bei dem Generalsecretär M. Carlos Ribeiro, Director der geologischen Landesuntersuchung von Portugal.

Die Astronomische Gesellschaft, welche nur alle zwei Jahre zusammenkommt, versammelt sich in diesem Jahre nicht.

Ebenso wird der internationale geologische Congress erst im nächsten Jahre (Beginn am 26. September) unter dem Vorsitze des Herrn Sella zu Bologna abgehalten werden.

Abgeschlossen den 30. Juni 1880. Druck von E. Blochmann und Sohn in Dresden.



LEOPOLDINA

AMTLICHES ORGAN
DER
KAISERLICHEN LEOPOLDINO-CAROLINISCHEN DEUTSCHEN AKADEMIE
DER NATURFORSCHER

HERAUSGEGEBEN UNTER MITWIRKUNG DER SEKTIONSVORSTÄNDE VON DEM PRÄSIDENTEN
Dr. **C. H. Knoblauch.**

Halle a. S. (Jägergasse Nr. 2). **Heft XVI. — Nr. 13—14.** Juli 1880.

Amtliche Mittheilungen.

Verleihung der Cothenius-Medaille.

Als ein Zeichen der hervorragenden Würdigung, welche die gesammte Naturwissenschaft den hohen, über die Bereicherung der Fachgebiete weit hinausgehenden, Verdiensten der Herren Geheimer Medicinalrath Professor Dr. **Heinrich Robert Göppert** in Breslau und Geheimer Ober-Medicinalrath Professor Dr. **Friedrich Wöhler** in Göttingen zollt, und als ein Beweis warm empfundener Dankbarkeit für die, neben der Wissenschaft, der Leopoldinisch-Carolinischen Akademie in deren Vorstande gewidmete langjährige segensreiche Wirksamkeit, hat dieselbe auf Beschluss des Adjunkten-Collegiums den genannten hochverehrten Männern die goldene Cothenius-Medaille verliehen und ist dieselbe Herrn Geheimen Rath Dr. Göppert zum 25. Juli, Herrn Geheimen Rath Dr. Wöhler zum 31. Juli dieses Jahres, an welchen Tagen Beide ihr achtzigstes Lebensjahr vollendeten, mit besonderen Glückwunschschreiben übersandt worden.

Halle a. S., den 31. Juli 1880.

Der Präsident der Ksl. Leop.-Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher.
Dr. H. Knoblauch.

Ergebniss der engeren Wahl eines Vorstandsmitgliedes der Fachsektion für Botanik.

Die nach dem Ergebniss der ersten Wahl (Leop. XVI, 1880, Nr. 9—10) zwischen den Herren Professor Dr. Eichler und Geheimen Rath Dr. Göppert nothwendig gewordene und unter dem 29. Mai d. J. mit dem Schlusstermine des 20. Juli 1880 (Leop. XVI, 1880, Nr. 11—12) ausgeschriebene engere Wahl

eines dritten Vorstandsmitgliedes der Fachsektion für Botanik hat nach dem von dem Herrn Notar Justizrath Gustav Krukenberg in Halle a. d. Saale am 22. Juli 1880 aufgenommenen Protokolle folgendes Ergebniss gehabt:

Von den 64 gegenwärtigen Theilnehmern hatten 52 ihre Stimmzettel rechtzeitig eingesandt, von denen

29 auf Herrn Geheimen Medicinalrath Professor Dr. Göppert in Breslau,

22 auf Herrn Professor Dr. Eichler in Berlin

gefallen sind; ein Zettel, welcher einen anderen als einen der beiden zulässigen Namen trug, war ungültig.

Herr Geheimer Rath Professor Dr. **Heinrich Robert Göppert** in Breslau ist demnach mit absoluter Majorität zum Vorstandsmitgliede der Fachsektion für Botanik gewählt.

Derselbe hat die Wahl angenommen. — Die Amtsdauer erstreckt sich bis zum 22. Juli 1890.

Halle a. S., den 22. Juli 1880. Dr. **H. Knoblauch.**

Die Sektionsvorstände und deren Obmänner.

Nach nunmehr vollzogener Ergänzung der Sektionsvorstände durch die Wahl je eines dritten Vorstandsmitgliedes der Fachsektionen für wissenschaftliche Medicin, Chemie und Botanik bestehen dieselben aus folgenden Mitgliedern, deren Amtsdauer beigefügt ist:

1. **Fachsektion für Mathematik und Astronomie:**
   Herr Geheimer Schulrath Professor Dr. O. Schloemilch in Dresden, Obmann, bis zum 19. Januar 1886.
   Herr Geheimer Hofrath Professor Dr. C. Bruhns in Leipzig, bis zum 17. December 1885.
   Herr Professor Dr. A. Winnecke in Strassburg i. E., bis zum 17. December 1885.
2. **Fachsektion für Physik und Meteorologie:**
   Herr Geh. Regierungsrath Prof. Dr. H. Knoblauch in Halle a. S., Obmann, bis zum 19. August 1885.
   Herr Geheimer Hofrath Professor Dr. C. Bruhns in Leipzig, bis zum 19. August 1885.
   Herr Professor Dr. F. W. H. von Beetz in München, bis zum 15. November 1885.
3. **Fachsektion für Chemie:**
   Herr Geheimer Hofrath Professor Dr. R. Fresenius in Wiesbaden, Obmann, bis zum 19. Juli 1885.
   Herr Geheimer Regierungsrath Professor Dr. A. W. Hofmann in Berlin, bis zum 19. Juli 1885.
   Herr Geheimer Regierungsrath Professor Dr. H. H. Landolt in Berlin, bis zum 25. Mai 1890.
4. **Fachsektion für Mineralogie und Geologie:**
   Herr Hofrath Dr. F. Ritter von Hauer in Wien, Obmann, bis zum 19. Mai 1885.
   Herr Wirkl. Geheimr., Oberberghauptm. a. D. Dr. E. H. C. von Dechen in Bonn, bis zum 19. Mai 1885.
   Herr Geheimer Hofrath Professor Dr. H. B. Geinitz in Dresden, bis zum 19. Juli 1885.
5. **Fachsektion für Botanik:**
   Herr Hofrath Professor Dr. A. von Schenk in Leipzig, Obmann, bis zum 23. Juli 1887.
   Herr Professor Dr. N. Pringsheim in Berlin, bis zum 19. Mai 1885.
   Herr Geheimer Medicinalrath Professor Dr. H. R. Göppert in Breslau, bis zum 22. Juli 1890.
6. **Fachsektion für Zoologie und Anatomie:**
   Herr Geheimer Rath Professor Dr. A. von Kölliker in Würzburg, Obmann, bis zum 25. Juni 1885.
   Herr Geheimer Hofrath Professor Dr. C. Gegenbaur in Heidelberg, bis zum 22. April 1885.
   Herr Geheimer Hofrath Professor Dr. R. Leuckart in Leipzig, bis zum 22. April 1885.
7. **Fachsektion für Physiologie:**
   Herr Professor Dr. W. H. von Wittich in Königsberg, Obmann, bis zum 17. December 1885.
   Herr Professor Dr. F. L. Goltz in Strassburg i. E., bis zum 17. December 1885.
   Herr Professor Dr. C. von Voit in München, bis zum 17. December 1885.
8. **Fachsektion für Anthropologie, Ethnologie und Geographie:**
   Herr Geheimer Medicinalrath Professor Dr. R. Virchow in Berlin, Obmann, bis zum 17. December 1885.
   Herr Professor Dr. F. Freiherr von Richthofen in Bonn, bis zum 19. Januar 1886.
   Herr Professor Dr. O. F. Fraas in Stuttgart, bis zum 19. Februar 1886.

9. Fachsektion für wissenschaftliche Medicin:

Herr Geheimer Medicinalrath Professor Dr. E. Leyden in Berlin, Obmann, bis zum 17. November 1885.
Herr Geheimer Medicinalrath Professor Dr. R. Virchow in Berlin, bis zum 25. Juni 1885.
Herr Geheimer Rath Professor Dr. M. von Pettenkofer in München, bis zum 25. Mai 1890.

Beiträge zur Kasse der Akademie.

			Rmk.	Pf.
Juni 29.	1880.	Von Hrn. Professor Dr. Max Ritter von Vintschgau in Innsbruck Jahresbeiträge für 1878, 79, 80, 81	24	—
Juli 10.	„	„ „ wirkl. Staatsrath Prof. Dr. G. B. v. Adelmann in Berlin Jahresbeitrag für 1880	6	—
„ 23.	„	„ „ Dr. H. A. R. von Schlagintweit-Sakünlünski in München Jahresbeiträge für 1875, 76, 77, 78, 79, 80	36	—

Dr. **H. Knoblauch.**

Michael August Friedrich Prestel.

(Schluss.)

Hieran schliessen wir endlich die als selbstständige Schriften erschienenen meteorologischen Abhandlungen Prestel's, nämlich, ausser den beiden bereits oben in anderer Veranlassung erwähnten: „De centro gravitatis“, Dissertation, und „Die Individuen der anorganischen Natur“:

1. Das Thermometer, Hülfswerkzeug für Seefahrer, und die Meeresströmungen. Mit 1 Karte. Emden 1848.
2. Der gestirnte Himmel, bez. auf den Horizont von Nordwest-Deutschland. Mit vielen Holzschnitten. Emden 1849.
3. Astrognosie für Seefahrer. Emden 1850.
4. Die astronomischen Beobachtuugen und Berechnungen. Emden 1851.
5. Witterungskarten zur bequemen, anschaulichen und dabei wenig Zeit erfordernden Aufzeichnung des Wetters. Ein Tagebuch für Freunde der Witterungskunde. Emden 1853.
6. Die geographische Verbreitung der Gewitter in Mittel-Europa. 1856—1857.
7. Das astronomische Diagramm. Mit 2 Tafeln. Braunschweig 1859.
8. Die Witterungskunde der neuesten Zeit in Beziehung zu den volkswirthschaftl. Interessen. 1862 u. 1863.
9. Die Regen-Verhältnisse des Königreichs Hannover, nebst ausführlicher Darstellung aller den atmosphärischen Niederschlag und die Verdunstung betreffenden Grössen, welche beim rationellen Betriebe der Landwirthschaft in Betracht kommen. Mit 1 Karte und 2 Tafeln. Emden 1864.
10. Die periodischen und nichtperiodischen Veränderungen des Barometerstandes, sowie die Stürme und das Wetter über der Hannoverschen Nordseeküste, als Grundlage der Sturm- und Wetterprognose dargestellt. Mit 2 Tafeln. 1866.
11. Die ozonoskopische Windrose für Emden. 1866.
12. Das Gesetz der Winde, abgeleitet aus deren Auftreten über Nordwest-Europa. Mit 1 Karte. 1868.
13. Der Boden der ostfriesischen Halbinsel, nebst der Geschichte der Veränderung des Bodens und des Klimas d. Nordseeküste seit d. Eiszeit. Ein Beitrag z. Geognosie u. Geologie v. Nordwest-Europa. Emden 1870.
14. Der Sturmwarner und Wetteranzeiger. Vorherbestimmung von Sturm und Wetter. Mit 3 Tafeln. 1870.
15. Das Regenwasser als Trinkwasser der Marschbewohner, sowie die Sterblichkeit im umgekehrten Verhältnisse mit der Regenmenge. Mit 1 Tafel. Emden 1872.
16. Der Boden, das Klima und die Witterung von Ostfriesland, sowie der gesammten Tiefebene. 6 Taf. Emden 1872.
17. Jährliche und periodische Veränderungen des Wasserstandes und des Grundwassers in den Marschen und Mooren des Flussgebietes der Ems. Emden 1872.
18. Ergebnisse der Beobachtungen und Erfahrungen, betreffend Sturmwarnungen und Sturmsignale. 1873.
19. Ausserdem gab Prestel den Emder Almanach, für den Emder Meridian und Parallel nach der wahren Zeit berechnet, vom Jahre 1873 an heraus.

Im Original vorhanden, aber nicht veröffentlicht sind folgende, von Prestel entworfene Kartenwerke:

1. Meteorologischer Atlas von Europa, die Grundlage der Sturm- und Wetterprognose bildend.

Dieser Atlas besteht aus 12 Karten im grössten Imperial-Folio. In demselben ist der Schlüssel zum Verständniss der Witterungskarten enthalten. Um letztere zur Vorherbestimmung von Sturm und Wetter benutzen zu können, muss man in erster Stelle zu beurtheilen im Stande sein, ob die zeitweilige Vertheilung der Temperatur, des Druckes der Winde über Europa die normale ist oder ob in irgend welchem Grade das Gleichgewicht des Luftmeeres gestört ist. Die Daten, deren Kenntniss hierzu erforderlich ist, sind auf den Karten des meteorologischen Atlas von Europa enthalten.

2. Atlas der Meeres- und Luftströme auf der östlichen Erdhälfte, in 25 Karten.

Diese Karten veranschaulichen die allgemeinen tellurisch-meteorologischen Verhältnisse in jedem einzelnen Monate und erscheinen zum Verständnisse der klimatischen und meteorologischen Beschaffenheit jeder Stelle der Erdoberfläche, sowie für die praktische Meteorologie unentbehrlich. Auf der ersten Karte ist der tellurische Kreislauf der Meeresströme veranschaulicht, auf den dann folgenden 12 Karten ist die Vertheilung der Pleiobaren und Meiobaren über die Erdoberfläche in jedem Monate durch die Isobaren dargestellt. Die Karten 14 bis 25 machen durch die Isothermen die Wärmeverhältnisse von jeder Stelle unseres Planeten anschaulich.

3. Klimatologischer Atlas von Deutschland. Darstellung der Isobaren, des Windsystemes, der Temperatur und der Regenmenge, sowie der jährlichen periodischen Aenderung der sämmtlichen meteorologischen Elemente im Luftmeere über Deutschland und den angrenzenden Ländern. 12 Karten.
4. Graphische Darstellung der jährlichen periodischen Veränderung des Barometerstandes, der Temperatur, des atmosphärischen Niederschlags, der Verdunstung und des Grundwasserstandes in Nordwest-Deutschland. Nach 40jährigen Beobachtungen auf dem meteorologischen Observatorium in Emden. (Das Original befindet sich im Kgl. Landwirthschaftlichen Museum zu Berlin.)
5. Meteorologische Karten von Nordwest-Europa.

Neben einer so umfassenden schriftstellerischen Thätigkeit fand Prestel noch Musse, neue Instrumente zu erfinden, wie die am Ende der fünfziger Jahre unter dem Namen „Arithmetische Scheibe“ von ihm veröffentlichte Rechnenmaschine, welche in der Illustrirten Zeitung vom 26. Januar 1878 eine eingehende Besprechung gefunden hat, sowie verschiedene nautische Instrumente, die sich allgemeiner Anerkennung erfreuten.

Ausserdem entfaltete derselbe eine bedeutende, langjährige Wirksamkeit als Lehrer. Dem Gymnasium zu Emden, an welchem er am 18. October 1833 zunächst provisorisch angestellt wurde, gehörte er seit dem 19. October 1834 als ordentlicher und später als Ober-Lehrer der Mathematik und Naturwissenschaft mit dem Titel eines Professors (1867) bis zu seinem Tode, also fast 47 Jahre hindurch, an und besass als solcher, zumal bei der Milde und Liebenswürdigkeit seines Wesens, in vollem Maasse die Verehrung und Liebe seiner Amtsgenossen und seiner Schüler. Nachdem er während langer Jahre in dem alten Gymnasialgebäude an beschränkten Räumen und höchst mangelhafter Einrichtung sich hatte genügen lassen müssen, war es ihm am Abend seines Lebens noch vergönnt, in dem am 9. und 10. April 1877 eingeweihten neuen Kgl. Wilhelms-Gymnasium Localitäten zu erhalten, welche eine würdigere Stätte für seine Thätigkeit boten und seinen Wünschen völlig entsprachen. Bei der Einweihungsfeier, welche sich für die Stadt Emden zu einem Feste gestaltete, hielt Prestel in einer zahlreichen Versammlung eingeladener Gäste, der Lehrer, sowie der ehemaligen und derzeitigen Schüler der Anstalt vor dem alten Gymnasialgebäude tiefbewegt die Abschiedsrede. Hatte er doch 43 Jahre hindurch in den alten Räumen segensreich gewirkt! Mit Eifer ging er nach erfolgter Uebersiedelung in das neue Gebäude daran, sich daselbst einzurichten. Unterstützt von einigen Lieblingsschülern, ordnete er in demselben sein physikalisches und chemisches Kabinet mit der grössten Sorgfalt und suchte es dann mit unermüdlicher Ausdauer bis an sein Lebensende weiter zu vervollständigen. Ausserdem wirkte Prestel als Lehrer an der Navigationsschule zu Emden und war Mitglied der Prüfungscommission für Seefahrer.

Als äussere Zeichen der Anerkennung seiner Wirksamkeit erhielt Prestel die Hannoversche goldene Verdienstmedaille, die Hannoversche goldene Ehrenmedaille für Kunst und Wissenschaft, die Kgl. Preussische goldene Medaille für Kunst nnd Wissenschaft, den Kgl. Preussischen Kronenorden 4. Klasse. — Zahlreiche in- und ausländische Akademieen und gelehrte Gesellschaften ernannten ihn infolge seiner hervorragenden wissenschaftlichen Thätigkeit zu ihrem Mitgliede. Er war Ehrenmitglied, Mitglied resp. Correspondent der

Oesterreichischen Gesellschaft für Meteorologie in Wien (Ehrenmitglied seit 21. November 1868), der K. K. geographischen Gesellschaft, sowie der K. K. geologischen Reichsanstalt daselbst, der Kaiserlichen Gesellschaft der Naturforscher in Moskau, der Kaiserlichen geographischen Gesellschaft in St. Petersburg, der Gesellschaft der Naturforscher in Cherbourg, der Gesellschaften zur Beförderung der Naturwissenschaften in Groningen und in Marburg, der Kgl. Landwirthschafts-Gesellschaft in Celle (Ehrenmitglied seit 30. Juni 1864), der Schlesischen Gesellschaft in Breslau, der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden, der Gesellschaft „Isis" daselbst, der Wetterauischen Gesellschaft in Hanau, der Gesellschaft „Pollichia" in der Rheinpfalz, der Naturwissenschaftlichen Vereine in Hamburg, Bremen, Kassel, Riga, im Fürstenthum Lippe, in Offenbach, im Herzogthum Nassau, in Bamberg, der Naturhistorischen Gesellschaften in Leer, Lüneburg, Hannover, des Medicinisch-aetiologischen Vereins in Berlin. Der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Akademie gehörte er seit dem 1. Januar 1855, cogn. Leibnitz, als Mitglied an. Mitglied der Naturforschenden Gesellschaft zu Emden war er seit 1833; 40 Jahre lang, und zwar in den letzten 22 Jahren ohne Unterbrechung, stand er derselben als Director vor. Durch ihn wurde die Naturforschende Gesellschaft erst das, was sie jetzt ist. Bei Gelegenheit der 50jährigen Feier des Bestehens derselben widmete ihm C. H. Schulz eine Pflanze aus dem Geschlechte der Vernoniaceen und benannte sie nach ihm Prestelia. In dem von ihm geleiteten Neubau des Museums der Naturforschenden Gesellschaft hat er die sämmtlichen Sammlungen revidirt, geordnet und unter seiner speciellen Aufsicht neu aufstellen lassen.

Prestel war in erster Ehe verheirathet mit Doris, geb. Kronberg, welche er am 23. Februar 1842 durch den Tod verlor. Seit dem 24. April 1848 lebte er in glücklicher, gleichfalls mit Kindern gesegneter Ehe mit Catharina geb. Brons.

Nachdem Prestel noch am Vorabende des Schalttages 1880 in gewohnter Frische und Heiterkeit im Freundeskreise verweilt, wurde er Sonntag, den 29. Februar, Morgens um $8\frac{1}{2}$ Uhr plötzlich von einem Unwohlsein befallen, das binnen wenigen Minuten den Tod zur Folge hatte. Ein Herzschlag setzte seinem rastlos thätigen Leben ein Ziel. Wie ein Lauffeuer verbreitete sich diese schmerzliche Kunde durch die Stadt Emden und erweckte Trauer in allen Kreisen der Bevölkerung. Am Montag Morgen hielt der Director des Gymnasiums, Dr. Schweckendieck, dem geschiedenen langjährigen Mitarbeiter in der Aula der Anstalt vor versammeltem Lehrercollegium und der ganzen Schülerschaar mit tiefbewegtem Herzen eine Gedächtnissrede. Am Montag Abend traten die Mitglieder der Naturforschenden Gesellschaft zu einer Sitzung zusammen, die der Verewigte noch selbst anberaumt hatte, um ihre Gefühle über den herben Verlust auszutauschen. Der Vicedirector, Herr Baurath Voss, schilderte tiefergriffen in kurzen Zügen die Verdienste, die der Verblichene um die nun wie verwaist dastehende Gesellschaft in der langen Reihe von Jahren, in welcher er derselben mit all seinem Streben angehört, sich erworben hatte. Das feierliche Begräbniss fand Mittwoch, den 3. März, Nachmittags 2 Uhr statt unter einer Betheiligung der Bewohner Emdens, die Zeugniss davon ablegte, wie hoch der Verstorbene von seinen Mitbürgern geschätzt wurde. Ein Sturmwind brauste dahin über den Leichenzug — ein Wettergruss dem scheidenden Meteorologen!

Johann Nepomuk von Ringseis.*)

Von Oberstabsarzt I. Klasse Dr. **Besnard** in München, M. A. N.

Am 22. Mai 1880 Abends verschied in München, einige Tage nach seinem 95. Geburtstage, der Nestor der bayerischen Aerzte, Herr Johann Nepomuk von Ringseis, geboren den 16. Mai 1785 zu Schwarzhofen in der bayerischen Oberpfalz. Derselbe studirte von 1805 an auf den Universitäten Landshut, Würzburg, Wien, Berlin und Paris Philosophie und Medicin, doctorirte im Jahre 1812 zu Landshut, wurde schon im Jahre 1813 königl. Physikatsverweser beim Landgericht Vohenstrauss, kam dann als Gehülfe an die klinische Anstalt der Universität Landshut, folgte freiwillig als Feldspital-Medicus 1815 der bayerischen Armee nach Frankreich, und liess sich 1816, nachdem er seine Proberelation und den Staatsconcurs mit Auszeichnung bestanden, als praktischer und zweiter Krankenhausarzt in München nieder. In den Jahren

*) Vergl. Leopoldina XVI, 1880, p. 67.

1817, 1823 und 1824 begleitete er den bayerischen Kronprinzen, nachherigen König Ludwig I., als Reisearzt nach Italien, wurde 1818 Medicinalrath, 1826 Obermedicinalrath und Referent des Civil-Medicinalwesens im Staatsministerium des Innern, sowie o. ö. Professor für Pathologie und Therapie an der in diesem Jahre von Landshut nach München verlegten Universität. Der II. medicinischen Klinik im Allgemeinen Krankenhause links der Isar stand er als Ordinarius bis zum Jahre 1852, wo er dieser Stelle enthoben wurde, vor und wurde 1833 Ministerialrath und Vorstand des Obermedicinalausschusses. Im Jahre 1837 finden wir v. Ringseis als Vertreter der Münchener Universität im Landtage; 1841 erfolgte seine Ernennung zum wirklichen Geheimrathe und 1871 trat er auf Nachsuchen beim k. Staatsministerium des Innern in den wohlverdienten Ruhestand, nachdem ihm schon in dem für ihn so verhängnissvollen Jahre 1852 als zweiter Referent der im Jahre 1869 verstorbene Professor und spätere Obermedicinalrath Dr. Carl von Pfeufer beigegeben ward. Im Jahre 1821 ernannte ihn die königlich bayerische Akademie der Wissenschaften zu ihrem ausserordentlichen, 1842 zum ordentlichen Mitgliede; in gleicher Eigenschaft gehörte von Ringseis unter dem Beinamen W. Hamilton I. seit dem 28. November 1825 der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher an, sowie vielen anderen in- und ausländischen gelehrten Gesellschaften und Vereinen. Er war Comthur des Verdienstordens der bayerischen Krone, Grosscomthur des bayerischen Verdienstordens vom heiligen Michael, Ehrenkreuz des königlich bayerischen Ludwigsordens für 50 Dienstjahre, Inhaber des bayerischen Militärdenkzeichens für 1813/15, Officier des k. griechischen Erlöserordens und Comthur des päpstlichen Gregoriusordens. In den Jahren 1833 und 1856 hatte ihn die Ludwig-Maximilians-Universität München zu ihrem Rector magnificus gewählt und feierte von Ringseis am 14. März 1862 sein fünfzigjähriges Doctorjubiläum, wozu ihm von sämmtlichen Aerzten Bayerns eine grosse goldene Medaille mit seinem Brustbilde und einer Adresse überreicht wurde. von Ringseis schrieb

1809: Die Pläne Napoleon's I. und seine Gegner.

1813: De doctrina Hippocratica et Browniana inter se consentiente ac mutuo se explente tentamen, ed. ac praef. est Andreas Röschlaub. 2. Auflage 1820. Nürnberg.

1826: Ueber die Würde der Wissenschaft. Antrittsrede am 21. November. München.

1830: Ueber die wissenschaftliche Seite der ärztlichen Kunst. Rede, am 26. Juni gehalten. München.

1833: Ueber den revolutionären Geist der deutschen Universitäten. Rectoratsrede am 18. December. München. 2 Auflagen.

1842: System der Medicin. Ein Handbuch der allgemeinen und speciellen Pathologie und Therapie, zugleich ein Versuch zur Reformation der medicinischen Theorie und Praxis. Regensburg. Theil I.

1848: Die Münchener barmherzigen Schwestern und ihre Schmäher.

1850: Rede zum Andenken an Geheimrath und Leibarzt Dr. Philipp Franz von Walther. Gehalten in der königlich bayerischen Akademie der Wissenschaften den 27. November. München. 2 Auflagen, in 4⁰. und 8⁰.

1853: 136 Thesen über allgemeine Pathologie und Therapie, nebst Vorwort. Erlangen.

1856: Ueber die Nothwendigkeit der Autorität in den höchsten Gebieten der Wissenschaft. Rectoratsrede. 3 Auflagen.

1861: Ueber das Ineinander in den Naturdingen. Im „Tageblatt der Naturforscherversammlung in Speyer".

— Ueber die naturwissenschaftliche Auffassung des Wunders. In den „historisch-politischen Blättern" u. s. w.

In letzteren lieferte er verschiedene Aufsätze und Abhandlungen. Auch befindet sich daselbst seine Selbstbiographie.

von Ringseis war ein in hohem Grade allseitig gebildeter Arzt und Lehrer, ein sehr gewissenhafter Sanitätsbeamter, ein tüchtiger Mineraloge — dessen werthvolle und reichhaltige Mineraliensammlung jetzt Staatseigenthum ist —, ein trefflicher Familienvater und ein treu ergebener Diener der katholischen Kirche und des königlichen Hauses; er diente unter vier Königen. Seine beiden im gleichen Orte geborenen Zeitgenossen, der berühmte Mineraloge und Chemiker Geheimrath Dr. Nepomuk von Fuchs und der General der Infanterie Ritter von Steffan sind ihm, wie seine Gattin, im Tode bereits vorangegangen; drei Töchter überleben ihn. Ehre seinem Andenken, Friede seiner Asche!

Eingegangene Schriften.

(Vom 15. Februar bis 15. März 1880. Fortsetzung.)

Royal microscopical Soc. in London. Journal. Vol. III, Nr. 1. London 1880. 8⁰. — Dallinger: On a series of experiments to determine the thermal death-point of known monad germs when the heat is endured in a fluid. p. 1—16. — Duncan: On a part of the life-cycle of Clathrocystis aeruginosa (Kutzing's species). p 17—19. — Abbe: Some remarks on the apertometer. p. 20—31. — Michael: A further contribution to the knowledge of British Oribatidae. p. 32—43. — Gulliver: The classificatory significance of Raphides in Hydrangea. p. 44. — Teasdale: On a simple revolving object-holder. p. 45—46. — Record of current researches relating to invertebrata, cryptogamia, microscopy ct. p. 47—170.

R. Accademia dei Lincei in Rom. Atti. Anno 277. Ser. 3. Transeunti. Vol. IV, Fasc. 2. Roma 1880. 4⁰.

Soc. Toscana di Scienze Naturali in Pisa. Processi verbali, di 11. gennaio 1880. Pisa. 4⁰.

Müller, Baron Ferdinand von: The native plants of Victoria, succinctly defined. Part. I. Melbourne 1879. 8⁰.

American Journal of Science. Ed. James & E. S. Dana and B. Silliman. 3. Ser. Vol. XIX. Nr. 110, 111. New-Haven 1880. 8⁰. — Loomis: Contributions to meteorology. p. 89—109. — Harkness: On the color correction of achromatic telescopes. p. 109—116. — Crosby: Pinite in Eastern Massachusetts. p. 116—122. — Peckham and Hall: On Lintonite and other forms of Thomsonite: A preliminary notice of the Zeolites of the vicinity of Grand Marais. p. 122—130. — Peters: Elements of planet Dido. p. 130. — Comstock: Analyses of some American tantalates. p. 131—132. — Rood: On a method of studying the reflexion of sound-waves. p. 133—136. — Verrill: Notice of recent additions to the marine Fauna of the eastern coast of North-America. Nr. 8. Brief contributions to zoology from the museum of Yale College. Nr. XLV. p. 137—140. — Nipher: The electric light. p. 141. — Scientific intelligence. p. 142—168. — Marsh: The limbs of Sauranodon, with notice of a new species. p. 169—171. — Hilgard: On a chart of the magnetic declination in the United States. p. 173—175. — Le Conte: The old river-beds of California. p. 176—190. — Dana: Note on the age of the Green Mountains. p. 191—200. — Hall: On a new action of the magnet on electric currents. p. 200—205. — Young: Measures of the polar and equatorial diameters of Mars. made at Princeton. p. 206—211. — Gould: On the use of the Sine-formula for the diurnal variation of temperature. p. 212—220. — Comstock: On the chemical composition of the uraninite from Branchville. p. 220—222. — Hodges: On the mean free path of a molecule. p. 222—224. — Ford: On the western limits of the taconic system. p. 225—226. — Scientific intelligence. p. 226—252. — Marsh: Principal characters of American jurassic dinosaurs. p. 253—259.

Soc. géologique de France. Bulletin. 3me Série. Tome VII. 1879. Nr. 4. Paris 1878—79. 8⁰. — De Morgan: Note sur les terrains crétacés de la vallée de la Bresle. p. 197—202. — Lambert: Note sur la craie du département de l'Yonne. p. 202—207. — Hermite: Note sur la position qu'occupent à l'île Majorque les *Terebratula diphya* et *T. janitor*. p. 207—209. — Broeck: Quaternaire et Diluvium rouge. p. 209—217. — Fischer: Note paléontologique sur la mollasse de Cucuron. p. 218—236. — Tournouër: Sur la mollasse miocène de Forcalquier. p. 237—245. — Cotteau: Note sur les Cidaricées jurassiques de la France. p. 246—249. — Terquem: Observations sur les Foraminifères du terrain tertiaire parisien. p. 249—251. — Douvillé: Note sur quelques genres de Brachiopodes *(Terebratulidae* et *Waldheimiidae)*. p. 251—272.

Museum of comparative Zoölogy at Cambridge, Mass. Bulletin. Vol. VI, Nr. 1, 2. Cambridge 1879. 8⁰. — Peirce and Patterson: List of dredging stations occupied by the U. S. Coast Survey steamers from 1867 to 1879. p. 1—15. — Lyman, Theodore: *Ophiuridae* and *Astrophytidae* of the „Challenger" expedition. Pt. II. p. 18—83.

Anthropological Institute of Great Britain and Ireland. Journal. Vol. IX, Nr. 2. London 1879. 8⁰. — Flower: On the osteology and affinities of the natives of the Andaman islands. p. 108—135. — Lewis: Notes on some Irish antiquities. p. 137—145. — Buckland: Notes on some Cornish and Irish pre-historic monuments. p. 146—166. — Howorth: The spread of the Slaves. p. 181—232.

Friedreich, N.: Ueber die heutigen Standpunkte der Medicin. Heidelberg 1867. 4⁰. — Die Heidelberger Baracken für Kriegsepidemieen während des Feldzugs 1870—1871. Heidelberg 1871. 4⁰. (7 Taf.). — Ueber Necrose der Nierenpapillen bei Hydronephrose. Sep.-Abz. — Ueber Doppelton an der Cruralarterie, sowie über Tonbildung an den Cruralvenen. Sep.-Abz. — Ueber Ataxie mit besonderer Berücksichtigung der hereditären Formen. Mit Nachtrag. Sep.-Abz. — Zur Percussion des Kehlkopfs und der Trachea. Sep.-Abz. — Die Krankheiten des Pankreas. Sep.-Abz.

Gesellsch. naturforschender Freunde zu Berlin. Sitzungs-Berichte. Jg. 1879. Berlin 1879. 8⁰.

Fritsch, Anton: Naturgeschichte der Vögel Europas. Prag 1870. 8⁰. — Atlas dazu. Prag 1871. Fol. — Cephalopoden der böhmischen Kreideformation. Prag 1872. 4⁰. (16 Taf.). — Die Reptilien und Fische der böhmischen Kreideformation. Prag 1878. 4⁰. (10 Taf.).

Knoblauch, Karl Hermann: De calore radiante disquisitiones experimentis quibusdam novis illustratae. Berolini 1846. 4⁰. — Durchstrahlung der Wärme durch Steinsalz. Sitzungsber. d. naturf. Gesellsch. zu Halle. 1863. — Ueber die Diffusion der Wärmestrahlen. Berlin 1865. 8⁰. — Ueber den Durchgang der Wärme- und Lichtstrahlen durch geneigte diathermane und durchsichtige Platten. Sep.-Abz. aus d. Sitzungsber. d. naturf. Gesellsch. zu Halle. 1866. — Ueber die Interferenzfarben der strahlenden Wärme. Berlin 1867. 8⁰. — Ueber den Durchgang der strahlenden Wärme durch Sylvin. Berlin 1869. 8⁰. Sitzungsber. d. naturf. Gesellsch. zu Halle 1868. — Historische Bemerkung zu einer Veröffentlichung des Herrn G. Magnus über die Reflexion der Wärme. Berlin 1870. 8⁰. — Ueber den Durchgang der strahlenden Wärme durch geneigte diathermane Platten. Sep.-Abz. aus d. Sitzungsber. d. naturf. Gesellsch. zu Halle. 1871. — Ueber die Reflexion der Wärme- und Lichtstrahlen von geneigten diathermanen und durchsichtigen Platten. Sep.-Abz. aus Poggendorff's Annalen. Jubelband 1874. — Reflexion der Wärmestrahlen von geneigten diathermanen Platten. Sep.-Abz. aus d. Sitzungsber. d. naturf. Gesellsch. zu Halle. 1875. — Reflexion der Wärmestrahlen von Metallplatten. Sep.-Abz. aus d. Sitzungsber. d. naturf. Gesellsch. zu Halle. 1876. — Beobachtungen hinsichtlich des Verhaltens verschiedener Wärmefarben bei der Reflexion polari-

sirter Strahlen von Metallen. 51. Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte in Cassel 1878. II. Section. Physik u. Meteorologie. — Die elliptische Polarisation der von Metallen reflectirten Wärmestrahlen. Halle 1879. 4°.

Index operum omnium Joannis Friderici Brandtii. Petropoli 1876. 4°. — Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reichs. 2. Folge. Herausgeg. v. G. von Helmersen und L. von Schrenck. Bd. I. J. F. Brandt: Bericht über die Fortschritte, welche die zoologischen Wissenschaften den von der Ksl. Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg von 1831 bis 1879 herausgegebenen Schriften verdanken. St. Petersburg 1879. 8°. (Geschenk des Herrn Geh. Hofraths Dr. H. B. Geinitz, M. A. N. in Dresden.)

Statistischer Bericht über den Betrieb der unter Kgl. Sächsischer Staatsverwaltung stehenden Staats- u. Privat-Eisenbahnen, mit Nachrichten über Eisenbahn-Neubau i. J. 1878. Herausgeg. v. d. Kgl. Sächsischen Finanzministerium. Dresden s. a. 4°.

Engelmann, Rudolph: Messungen von neunzig Doppelsternen, am sechsfüssigen Refractor der Leipziger Sternwarte ausgeführt. Leipzig 1865. 8°. — Resultate der Beobachtungen auf der Leipziger Sternwarte. I. Beobachtungen am Meridiankreis von R. Engelmann. Leipzig 1870. 4°. — Ueber die Helligkeitsverhältnisse der Jupitertrabanten. Leipzig 1871. 8°. — Abhandlungen von Friedrich Wilhelm Bessel. Herausgegeben von R. Engelmann. 3 Bände. Leipzig 1875, 1876. 4°. — Recensionen von Friedrich Wilhelm Bessel. Herausgegeben von R. Engelmann. Leipzig 1878. 8°.

Bruhns, C.: Monatliche Berichte über die Resultate aus den meteorologischen Beobachtungen, angestellt an den Kgl. Sächsischen Stationen i. J. 1878. Leipzig 1879. 4°.

Panthel, C.: Kritische Beleuchtung der durch Dr. Spengler besorgten Zusammenstellung einiger Urtheile über die Gasinhalationen zu Bad Ems. Ems 1864. 8°. — Ems und die tuberculöse Erkrankung der Athmungsorgane. Ems 1866. 8°. — Bad Ems, seine Heilmittel und Umgebungen. Dritte Auflage. Ems 1879. 8°.

Acad. royale de Médecine de Belgique. Bulletin. Année 1880. 3me Série. T. XIV. Nr. 1. Bruxelles 1880. 8°. — Hubert: De la version par manoeuvres externes; du mécanisme des présentations naturelles et vicieuses de l'enfant, et de l'exploration du ventre. p. 27—33. — Discussion de la question des dépôts mortuaires. p. 33—61.

Edelmann, M. Th.: Katalog der physikalischen Apparate, welche als Specialitäten in dem physikalisch-mechanischen Institut von M. Th. Edelmann in München angefertigt werden. Nr. IV, V, VI, VII. — Neues Hygrometer. Sep.-Abz. — Scalenfernrohre aus dem physik.-mechan. Institute von M. Th. Edelmann in München. Sep.-Abz. — Neue Instrumente. A. Magnetometer mit constanten Ablenkungswinkeln. B. Erdmagnetische Variationsapparate. Sep.-Abz. — Magnetometer für Schulzwecke. Sep.-Abz. — Beetz' Federcontact. Sep.-Abz. — Apparat für den freien Fall, ein Nebenapparat zu Beetz' Vibrations-Chronoskop. Sep.-Abz. — Compensationsgalvanometer für Messungen nach absolutem Maasse. München 1872. 8°. (2 Taf.). — Fuss zur festen Aufstellung von Instrumenten. München 1872. 8°. (1 Taf.). — Galvanometer für absolutes magnetisches Maass. München 1872. 8°. (2 Taf.). — Neuere Apparate für naturwissenschaftliche Schule und Forschung. Lieferung I, II. Stuttgart 1879, 1880. 8°.

Kaiserliche Admiralität in Berlin. Annalen der Hydrographie u. maritimen Meteorologie. Jg. 8. Hft. II. Berlin 1880. 4°. — Ueber einige Ergebnisse der neueren Tiefseeforschungen. IV. Indischer Ocean. p. 65—73. — Börgen: Ueber die tägliche Ungleichheit in den Gezeiten und eine Abhängigkeit derselben von der Geschwindigkeit des Mondes in seiner Bahn. p. 74—84.

— Nachrichten für Seefahrer. Jg. XI. Nr. 7—10. Berlin 1880. 4°.

Alma mater. Organ für Hochschulen. Jg. V. Nr. 6—10. Wien 1880. 4°.

Die Natur. Herausgeg. von K. Müller. Jg. 29. Nr. 8—11. Halle 1880. 4°.

(Fortsetzung folgt.)

Historisch-kritische Studien über das Ozon.

Von C. Engler, ord. Professor am Polytechnikum in Karlsruhe. M. A. N.

(Fortsetzung.)

Noch erhielt der Umstand, dass das Antozon bisher nie in freiem Zustande nachgewiesen werden konnte, viele Chemiker gegen die neue Hypothese Schönbein's in Zweifel, denn es war in der That nicht einzusehen, weshalb es so leicht gelingen sollte, den negativ polarisirten Sauerstoff darzustellen, niemals dagegen den positiv activen. Allerdings es gab ein Antozonid, aus welchem sich mit Leichtigkeit Sauerstoff ausscheiden liess, das Wasserstoffsuperoxyd; doch der Sauerstoff, den man daraus z. B. durch Berührung mit Platin erhielt, war nicht Antozon, sondern Ozon. Eine theoretische Betrachtung über Umwandlung von Antozon in Ozon half über die unbequeme Reaction hinweg [1]) und als in der Folge freies Antozon, scheinbar wenigstens, bei mehreren chemischen Prozessen nachgewiesen wurde, als van der Broek [2]) gezeigt hatte, dass selbst das Ozon, ebenso wie alle Ozonide, aus Salzsäure Chlor ausscheidet, bekannten sich die meisten Chemiker zu den Schönbein'schen Ansichten. Schon früher hatte Houzeau [3]) gefunden, dass Barium-

[1]) Poggend. Annal. CIX, 130.

[2]) Journ. f. prakt. Chem. LXXXVI, 317. Chem. Centr.-Blt. 1862, 702.

[3]) Compt. rend. XL, 947. Poggend. Annal. XCV, 484. Journ. f. prakt. Chem. LXV, 499.

superoxyd, bekanntlich ein Antozonid, mit Schwefelsäure activen Sauerstoff entwickle. Er hatte zu Anfang, also lange bevor von Schönbein die Ozon- und Antozon-Theorie aufgestellt worden war, die Möglichkeit, dass dieser active Sauerstoff vom Ozon verschieden sei, zwar ausdrücklich offen gelassen, constatirte aber gleich darauf deren Identität.[1]) Schönbein, der früher den aus Bariumsuperoxyd erhaltenen activen Sauerstoff ebenfalls für identisch mit Ozon gehalten hatte, fand nun eine Reihe von Unterschieden zwischen jenem Gas und Ozon auf[2]), auf Grund deren er dasselbe für das Antozon erklärte. Dasselbe besitzt nach ihm zwar einen ozonähnlichen, zugleich aber auch ekelerregenden Geruch, bläut direct Jodkaliumstärkepapier und bildet, im Gegensatz zum Ozon, mit Wasser direct Wasserstoffsuperoxyd. Sonstige charakteristische Unterschiede ausser einer etwas rascher eintretenden Bläuung eines mit Ferridcyankalium und Eisenoxydsalz getränkten Papieres durch Antozon konnten gegenüber dem Ozon nicht angeführt werden. Platin erfuhr beim Eintauchen in antozonhaltigen Sauerstoff ebenfalls eine negative Polarisation; nur dem Ozon gegenüber verhielt sich das Antozon positiv.

Eine weitere Quelle für Antozon wurde der Wölsendorfer Flussspath, in welchem Schrötter[3]) das Ozon nachgewiesen hatte. Letzteres wurde aber von Schönbein[4]) für Antozon erklärt, und zwar sollte der Spath $^1/_{5000}$ seines Gewichtes davon enthalten.

Wie aber verhielt es sich nun mit der Entstehung des Ozons für sich allein beim Elektrisiren gewöhnlichen Sauerstoffgases? Immer sollte doch gleichzeitig mit dem Ozon aus dem inactiven Sauerstoff auch Antozon oder doch ein Antozonid entstehen; niemals aber noch hatte man bisher einen der letzteren beiden Stoffe neben Ozon wahrzunehmen vermocht. Gerade im Hinblick hierauf stellte Meissner eine Reihe eingehender Versuche an, deren Ergebnisse er in zwei Schriften[5]) niedergelegt hat, und die ein reiches Material werthvoller Beobachtungen über den Gegenstand enthalten. Es würde weit über den Rahmen dieser Abhandlung hinausgehen, wollte ich nur die wichtigeren Resultate der Meissner'schen Untersuchungen erwähnen, ich muss mich damit begnügen, diejenigen Punkte hervorzuheben, die scheinbar am schlagendsten die Entstehung des Antozons neben Ozon beim Elektrisiren des Sauerstoffs erwiesen. Meissner geht bei seinen Untersuchungen von der Annahme aus, dass reiner Sauerstoff beim Durchleiten durch eine Röhre, in welcher gleichzeitig ein Uebertritt von Elektricität in Funken, besser in stillen Entladungen (v. Babo'scher Apparat) stattfindet, theilweise in Ozon und Antozon zerfällt. Es kam also darauf an, das Ozon aus dem erhaltenen Gasgemisch zu entfernen und die Eigenschaften des Antozons in dem restirenden Gase zum Vorschein zu bringen. Zu diesem Nachweise bediente er sich gewöhnlich der angeblichen Eigenschaft des Antozons, in Berührung mit Wasser Nebel, zunächst nur ein physikalisches Aggregat, zu bilden und sich dann mit demselben zu Wasserstoffsuperoxyd zu vereinigen. Leitete er nun das vermeintliche Gemisch von Ozon und Antozon durch eine concentrirte Jodkaliumlösung, durch welche, wie längst bekannt, das Ozon zurückgehalten wird, so zeigten sich bei Berührung des hindurchgegangenen Gases mit Wasser sofort deutliche Nebel, das Antozon war also durch die Jodkaliumlösung hindurchgegangen. Zum Beweis, dass diese Nebel nur ein physikalisches Aggregat sind, leitete er dieselben durch Röhren mit Chlorcalcium, Schwefelsäure-Bimsteinstücken oder mit anderen wasserentziehenden Substanzen gefüllt, wodurch sie das Wasser verloren, so dass reines Antozon zurückblieb, welches neuerdings mit Wasser Nebel zu bilden im Stande war. Das elektrische Antozon zeigte sich als identisch mit dem aus Bariumsuperoxyd und Schwefelsäure erhaltenen. Nach Meissner wird bei jedem Oxydationsprozesse gewöhnlicher Sauerstoff in Ozon und Antozon gespalten, und während sich ersteres mit den sich oxydirenden Stoffen verbindet, bildet das Antozon mit vorhandenem Wasserdampf blos Nebel, daher die starke Rauchbildung beim Verbrennen unserer gewöhnlichen Brennmaterialien, daher insbesondere auch die Wolkenbildung in unserer Atmosphäre etc.

Nicht allein wurde in jener Zeit die Existenz von Ozon und Antozon, von Ozoniden und Antozoniden durch die angeführten Versuche Schönbein's, Meissner's u. A. zur vielseitigsten Anerkennung und Annahme gebracht, es traten sogar Ansichten auf, nach welchen ausser Ozon und Antozon noch eine dritte allotrope Sauerstoffmodification existiren sollte. So behauptete Löwenthal[1]), gewöhnlicher Sauerstoff werde durch Berührung mit gewissen Substanzen, wie über-

[1]) Compt. rend. XLIII, 34. Poggend. Annal. XCIX, 165. Journ. f. prakt. Chem. LXX, 340.
[2]) Verhandlgn. d. naturf. Ges. Basel III, 155, 299.
[3]) Poggend. Annal. CXI, 561.
[4]) Verhandlgn. d. naturf. Ges. Basel I, 498 (hier hält Schönbein den riechenden Bestandtheil noch für unterchlorigsauren Kalk), ibid. III, 165, 408. Phil. Mag. (4) XXI, 88. Journ. prakt. Chem. LXXXIII, 95.
[5]) „Untersuchungen über d. Sauerstoff", Hannover bei Hahn 1863 und „Neue Untersuchungen über den elektrischen Sauerstoff", Göttingen bei Dieterich 1869. Gedrängter Auszug der ersteren siehe Jahresber. d. Chem. 1863, 126.

[1]) Journ. f. prakt. Chem. LXXVI, 484 u. LXXIX, 473.

mangansaures Kali, chromsaures Kali, unterchlorige Säure u. a., in activen Sauerstoff umgewandelt, der von Ozon und Antozon verschieden ist. Auch Meissner[1]) glaubte eine Zeit lang, eine dritte allotrope Sauerstoffmodification, das „Atmizon" unter Händen zu haben, überzeugte sich aber durch eigene Versuche, dass dieselbe mit bekannten Körpern zusammenfiel.

Der Kampf gegen die Existenz des Antozons begann damit, dass Berthelot[2]) die Bildung von Ozon, resp. nach den Ansichten Schönbein's u. A. von Antozon, bei Berührung von Terpentinöl mit gewöhnlichem Sauerstoff läugnete, während Schönbein[3]) an seiner Ansicht festhielt, dass das Terpentinöl activen Sauerstoff und zwar als Antozon enthalte. Auch Houzeau[4]) spricht sich gegen einen Gehalt des der Wirkung der Luft ausgesetzten Terpentinöls an freiem activem Sauerstoff aus, nimmt vielmehr, ähnlich wie schon vor ihm Berthelot, eine Sauerstoffverbindung darin an, die ihren Sauerstoff leicht an oxydirbare Stoffe abgiebt, eine Ansicht, die nach neueren Untersuchungen von Kingzett[5]) und Anderen sehr viel Wahrscheinlichkeit für sich hat.

Der Erste übrigens, welcher die Hypothese Schönbein's über die Ozonide und Antozonide direct bekämpfte, war Weltzien[6]) (1860), der, von der Gerhardt'schen Typentheorie ausgehend, die Reactionen zwischen Ozoniden und Antozoniden auf eine gewöhnliche doppelte Umsetzung zurückführte und so die Existenz von Sauerstoffverbindungen mit gegensätzlich erregtem Sauerstoff leugnete. Auf Grund der Thatsache, dass Wasserstoffsuperoxyd mit feinvertheiltem Platin gewöhnlichen und nicht, wie nach der Schönbein'schen Hypothese zu erwarten wäre, positiv activen Sauerstoff entwickelt, äussert auch Wurtz[7]) seine Bedenken gegen die Schönbein'schen Ansichten. Und ebenso widersprach ein Versuch von Riche,[8]) bei welchem durch Einwirkung von Schwefelsäure auf Wasserstoffsuperoxyd gewöhnliches Ozon und nicht Antozon erhalten wurde, den Ansichten Schönbein's über den positiv activen Charakter des Sauerstoffes in jenem notorischen Antozonide. Im folgenden Jahre (1861) trat Brodie[1]) mit einer eingehenden Untersuchung über die Wirkung der sogenannten Ozonide auf Wasserstoffsuperoxyd hervor, durch welche er, anknüpfend an seine früheren Betrachtungen über die Constitution der elementaren Moleküle (S. 14), die Richtigkeit der Annahme verschiedenartigen Sauerstoffes in den beiden Gruppen von Superoxyden (Ozoniden und Antozoniden) widerlegte. Die Sauerstoffmoleküle bilden sich nach Brodie in Gemässheit eines Molekulargesetzes, welches identisch ist mit demjenigen, nach welchem chemische Verbindungen überhaupt gebildet werden, und die Wechselwirkung zwischen zwei Oxyden ist, wie er meint, blos veranlasst durch Zusammenlagerung zweier in verschieden polarem Zustande befindlichen Sauerstoffatome. Erinnert diese Auffassung immerhin noch sehr an das Wesen der Schönbein'schen Ozon-Antozon-Theorie, so ist doch der innere Unterschied beider Anschauungsweisen nicht zu verkennen, denn während Brodie nur relativ polare Unterschiede des Sauerstoffs innerhalb der verschiedenen Superoxyde etc. annimmt, behält nach Schönbein der active Sauerstoff der Ozonide und Antozonide seinen polaren Charakter auch bei, wenn derselbe frei gemacht wird, oder wenn das Superoxyd in chemische Wirkung auf andere Stoffe tritt. So hatte der letztere Chemiker nachzuweisen versucht, dass, während die Ozonide aus Salzsäure immer Chlor frei machen, die Antozonide mit der gleichen Säure Wasserstoffsuperoxyd oder Antozon liefern. Brodie zeigte nun aber, dass Bariumsuperoxyd, also ein notorisches Antozonid, mit Salzsäure in kochendem Zustande gerade so gut Chlor bildet wie die ozonidischen Superoxyde, dass also ein Unterschied des Sauerstoffs in seiner allgemeinen chemischen Wirkungsweise zwischen Ozoniden und Antozoniden nicht vorhanden ist. Die Versuche wurden später von Weltzien[2]) bestätigt, der ausserdem noch fand, dass Bariumsuperoxyd mit Salzsäure unter Umständen sogar gewöhnliches Ozon liefert; auch hatte Balard schon früher gezeigt, dass die beiden Ozonide Unterchlorige Säure und Bleisuperoxyd miteinander gewöhnlichen Sauerstoff entwickeln.

Auch von Babo[3]) tritt in einer inhaltsreichen Untersuchung über das durch Elektrisiren von Sauerstoff erhaltene Ozon mit Argumenten gegen die Existenz zweier elektrisch-polaren Sauerstoffmodificationen auf und macht insbesondere auf den Umstand aufmerk-

[1]) „Untersuchungen über den Sauerstoff", Hannover bei Hahn, 1863, S. 35,

[2]) Annal. d. Chim. et d. Phys. (3) LVIII, 426. Siehe auch Jahresber. f. Chem. 1859, 58.

[3]) Journ. f. prakt. Chem. LXXVII, 257 u. LXXX, 266. Poggend. Annal. CVI, 307. Verhandlgn. d. naturf. Ges. in Basel II, 463.

[4]) Compt. rend. L, 829. Journ. f. prakt. Chem. LXXXI, 117.

[5]) Chem. Soc. J. (2) XIII, 210. Monit. scientif. (3) V, 1020.

[6]) Annal. d. Chem. u. Pharm. CXV, 121.

[7]) Annal. d. Chim. et d. Phys. (3) LV, 223.

[8]) Bull. soc. chim. Sitzung vom 11. Mai 1860. Siehe auch Jahresber. d. Chem. 1860, 66.

[1]) Aus Lond. Royal Soc. Proc. XI, 442 im Jahresber. f. Chem. 1861, 104.

[2]) Annal. d. Chem. u. Pharm. CXXXVIII, 129. Compt. rend. LXII, 640, 757.

[3]) Annal. d. Chem. u. Pharm. Suppl. II, 265.

sam, dass die Ozonbildung ganz die nämliche ist, gleichviel ob man den Sauerstoff mit positiver oder mit negativer Elektricität ozonisirt. In Gemeinschaft mit Claus[1]) brachte er dann einen weiteren Beweis gegen die Bildung von Antozon durch Elektrisiren des Sauerstoffs bei. Da Antozon von der Chromsäure aufgenommen werden soll, indem sich die letztere zu Ueberchromsäure oxydirt, müsste beim Einschieben von Chromsäure in die Ozonisationsröhre eine Veränderung in der Ozonisation des Sauerstoffs bemerkbar werden, wenn in der That nach Schönbein's Ansicht immer Antozon neben Ozon entsteht. Der Versuch ergab jedoch nicht den geringsten Unterschied, ob mit oder ohne Chromsäure gearbeitet wurde.

Auch der Versuche von C. Hoffmann[2]) muss hier Erwähnung geschehen. Derselbe bestimmte die Mengen von Ozon und Antozon resp. Wasserstoffsuperoxyd, die sich bei der Elektrolyse des Wassers[3]) bilden, und fand, dass sich um so mehr Wasserstoffsuperoxyd bildet, je stärker das Wasser angesäuert ist, während die Ozonmenge mit 5 Vol. Wasser auf 1 Vol. Schwefelsäure ihr Maximum erreicht. Auch diese Resultate sprachen nicht für eine Spaltung des gewöhnlichen Sauerstoffs in Ozon und Antozon.

Trotz dieser zahlreichen Versuche, die gegen die Richtigkeit seiner Hypothese sprachen, hielt Schönbein in einer Reihe von Abhandlungen[4]) an seinen Ansichten über die beiden activen Sauerstoffmodificationen fest und suchte neue Beweise für die Existenz des Antozons beizubringen. Auch fanden seine Anschauungen durch die schon besprochenen Untersuchungen Meissner's und anderer Forscher vielfach Unterstützung. Vor Allem muss hier noch hervorgehoben werden, dass Clausius,[5]) seine frühere Auffassung über die Natur von Ozon und Antozon modificirend, die Bildung der beiden activen Sauerstoffmodificationen jetzt durch die Annahme erklärte, dass dieselben aus einzelnen polarisirten Sauerstoffatomen bestehen, die sich im Augenblicke ihres Freiwerdens mit daneben befindlichen Molekülen gewöhnlichen Sauerstoffs zu losen Verbindungen vereinigen, wonach er also an der Existenz von Ozon und Antozon festhielt.

Wir wissen jetzt, dass Clausius in der Hauptsache völlig Recht hatte, denn wir erklären uns in der That die Bildung des Ozons durch Zerfallen einzelner Moleküle gewöhnlichen Sauerstoffs in je zwei Atome und Anlagerung je eines dieser Atome an ein unzerlegtes Sauerstoffmolekül, so dass Moleküle zu je drei Sauerstoffatomen resultiren; nur eine elektrische Polarisation nehmen wir dabei nicht an, und damit fällt auch der Unterschied zwischen Ozon und Antozon.

Die später beigebrachten Beweise für die Existenz von Antozon und der zwei sich in gewisser Beziehung gegenüberstehenden Körpergruppen, der Ozonide und Antozonide, fanden ihre Widerlegung in einer Arbeit, welche Verfasser in Gemeinschaft mit Professor Nasse in Halle ausgeführt hat.[1]) Meissner lieferte den Nachweis für das Auftreten von Antozon neben Ozon beim Elektrisiren des Sauerstoffs durch Hindurchleiten des Gasgemisches durch Jodkaliumlösung, in welcher das Ozon zerstört wird, während nach ihm das Antozon unzersetzt hindurchgeht und sich nachher durch Nebelbildung etc. nachweisen lässt. Leitet man nun aber den elektrisirten Sauerstoff durch ein Rohr mit Zinknatrium, so wird, wie wir constatirt haben, Ozon und das vermeintliche Antozon darin zurückgehalten, was man an dem Verhalten gegen Jodkalium und dem Verlust der nebelbildenden Eigenschaft leicht erkennen kann. Schaltet man nach dem Ozonisationsrohre direct einen Apparat mit Jodkaliumlösung ein, dann ein Rohr mit Zinknatrium, so müsste nach Obigem in ersterem das Ozon, in letzterem das Antozon zurückgehalten werden. Die Nebel erschienen aber dennoch, wenn man das Gas nachträglich mit Wasser in Berührung brachte. Ein weiterer Versuch zeigte, dass das angebliche Antozon in einem Chlorcalciumrohr vollständig zurückbleibt; leitet man aber das Gasgemisch, das man beim Elektrisiren des Sauerstoffs erhält, zuerst durch ein Chlorcalciumrohr, in welchem das Antozon, nicht aber das Ozon zurückgehalten wird, dann durch wässerige Jodkaliumlösung, so treten nachher die Antozonnebel dennoch wieder auf. Dieser und der vorhergehende Versuch beweisen zur Genüge, dass das sogenannte Antozon nur dann entsteht, wenn Ozon in Gegenwart von Wasser zerstört wird, so dass die Annahme nahe lag, das Antozon sei, wie schon Weltzien und von Babo vermuthungsweise ausgesprochen hatten, weiter Nichts als Wasserstoffsuperoxyd. In der That gelang es uns, den directen Beweis zu liefern, dass das vermeintliche Antozon nur Wasserstoffsuperoxyddampf ist. Wird das Antozonhaltige Sauerstoffgas, welches man nach Meissner beim Durchleiten elektrisirten Sauerstoffs durch wässeriges Jodkalium erhält, durch stark gekühlte Röhren geleitet, so verdichtet sich nach langem Durch-

[1]) Annal. d. Chem. u. Pharm. CXL, 348.
[2]) Poggend. Annal. CXXXII, 607.
[3]) Die Bildung von S^2O^7 anstatt H^2O^2 siehe S. 27.
[4]) Journ. f. prakt. Chem. LXXXVI, 65; LXXXIX, 14; XCIII, 24; XCVIII, 65, 257, 280; XCIX, 11; CII, 145, 155, 164.
[5]) Poggend. Annal. CXXI, 250, 330.

[1]) Engler u. Nasse: Annal. d. Chem. Ph. CLIV, 215. Chem. Centr. 1870, 646.

leiten ein geringer Anflug einer Flüssigkeit, der in Wasser gelöst deutlich Wasserstoffsuperoxydreaction zeigt; zu gleicher Zeit geht die nebelbildende Eigenschaft des Gases verloren. Das Antozon aus Bariumsuperoxyd und Schwefelsäure erkannten wir als ein Gemisch von gewöhnlichem Sauerstoff, Wasserstoffsuperoxyd und unter Umständen etwas Ozon.

Debus[1]) bestätigte später, dass das vermeintliche Antozon nur Wasserstoffsuperoxyddampf ist.

Nachdem jetzt zweifellos feststand, dass zwei in gegensätzlich erregtem Zustande befindliche active Sauerstoffmodificationen für sich nicht existirten, fiel auch der Unterschied, den man zwischen Ozoniden und Antozoniden machte, in sich zusammen. Schon durch die oben erwähnten Versuche von Balard, von Brodie und von Weltzien (siehe S. 16) waren die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale der beiden Körpergruppen in Frage gestellt. Dadurch, dass Verfasser und Nasse nachwiesen, dass der erste Repräsentant der Antozonidgruppe, das Wasserstoffsuperoxyd, gerade so wie die Ozonide mit Salzsäure Chlor entwickelt, wenn es nur hinreichend concentrirt ist, war die Gleichartigkeit im chemischen Verhalten der Ozonide und Antozonide erwiesen, und der Unterschied, den man zwischen beiden Gruppen gemacht hatte, hörte auf.

Es muss hier übrigens noch erwähnt werden, dass das Antozon seit dieser Zeit doch noch einigemal, wenn auch nur sporadisch, in der chemischen Literatur aufgetaucht ist. So nimmt Boehe[2]) bei der raschen und bei der langsamen Verbrennung eine Polarisation des Sauerstoffs zu Antozon an, und Löw[3]) insbesondere vertheidigt die Ansicht, dass ein an der Luft gestandenes Terpentinöl eine vom gewöhnlichen Sauerstoff und Ozon verschiedene Sauerstoffmodification enthalte. Fudakowsky[4]) findet den gleichen activen Sauerstoff im Petroleum-Benzin, das mit Luft geschüttelt war. Vor Allem aber tritt Schaer[5]) für die alte Lehre Schönbein's vom Zerfallen des gewöhnlichen Sauerstoffs in Ozon und Antozon speciell bei Berührung desselben mit Terpentinöl, Petroleum, Benzol und gewissen ätherischen Oelen ein und sucht durch eine Reihe von Reactionen nachzuweisen, dass in dem sich oxydirenden Terpentinöl neben Ozon immer noch eine zweite in ihren Eigenschaften von Ozon verschiedene active Sauerstoffmodification sich bildet, die im Oel auf irgend eine Weise gebunden bleibt. Abgesehen jedoch davon, dass eine Nöthigung zu der Annahme einer besonderen activen Sauerstoffmodification im Terpentinöl nicht vorliegt — eine Annahme, zu der man sich in Rücksicht auf die so leichte Oxydirbarkeit des Terpentinöls nur schwer entschliessen wird —, liegt neben der allerdings unwahrscheinlich gewordenen Ansicht, dass das oxydirende Princip des Terpentinöls ein Wasserstoffsuperoxyd sei — nach Radenowitsch[1]) giebt das Oel an Wasser beim Schütteln Wasserstoffsuperoxyd ab —, noch die Möglichkeit vor, dass in dem Oel, ähnlich wie Berthelot und Houzeau angenommen haben, eine Sauerstoffverbindung sich findet, die den Sauerstoff nur in sehr lose gebundenem Zustande enthält, denselben demgemäss auch wieder leicht abgiebt. Dass in letzterem Falle die doppelte Umsetzung auch eine Rolle spielen kann, ist insofern von Wichtigkeit, als sie die Haltbarkeit der Verbindung im Terpentinöl selbst erklärt. Kingzett[2]) hat diese Ansicht vertheidigt und nimmt ein organisches Peroxyd der Zusammensetzung $C^{10}H^{14}O^4$ im oxydirten Terpentinöl an. Muss deshalb auch zugegeben werden, dass die Frage nach dem chemischen Zustande des oxydirend wirkenden Sauerstoffs im oxydirten Terpentinöl noch nicht als abgeschlossen zu betrachten ist, so drängen die vorliegenden Thatsachen doch auch nicht zu der Annahme einer besonderen Sauerstoffmodification. Gerade so gut als z. B. das Jod durch Bindung von Chlor gegenüber gewissen Kohlenwasserstoffen an jodirender Kraft gewinnt, ist es auch denkbar, dass der Sauerstoff durch eine lose Bindung energischer oxydirend gegenüber gewissen Stoffen wirken kann.

5. Die Constitution des Ozons.

Wie unterscheidet sich das Ozon seiner chemischen Constitution nach vom gewöhnlichen Sauerstoff? Das ist eine Frage, welche sofort mit der Wahrnehmung, dass das Ozon nur eine allotrope Modification des gewöhnlichen Sauerstoffs ist, auftauchen musste, und die in ihrer Beantwortung die verschiedenartigsten Phasen durchlief, bis es endlich gelang, den Nachweis zu liefern, dass das Molekül des Ozons aus drei, das des gewöhnlichen Sauerstoffs aus zwei Atomen besteht, dass also mit anderen Worten ein Volumen gewöhnlichen Sauerstoffgases nur $^2/_3$ so viel Sauerstoffatome enthält, als der gleiche Raum Ozongas.

Es würde zu weit führen, sollten hier alle Anschauungen, welche im Laufe von Jahrzehnten über den allotropen Zustand des Ozons gegenüber dem gewöhnlichen Sauerstoff auftauchten, mit ihren belegenden Experimenten und Widerlegungen besprochen

[1]) Chem. News XXIII, 272.
[2]) Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1873, 439.
[3]) Chem. Centr. 1870, 821. Zeitschr. f. Chem. 1870, 609.
[4]) Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1873, 106.
[5]) Ibid. 1873, 406; 1876, 1068.

[1]) Ibid. 1873, 1208.
[2]) Ibid. 1874, 599 u. 1653.

werden; es möge genügen, jene Anschauungen in der Kürze zu erwähnen, und nur diejenigen genauer in's Auge zu fassen, welche zur endgültigen Lösung dieser schwierigen Frage am Wesentlichsten beitrugen. Denn schwierig war gerade die Lösung der Frage nach der Constitution des Ozons deshalb, weil es nicht gelang, dasselbe in reinem Zustande darzustellen und für sich allein in Untersuchung zu nehmen.

Wie schon früher (S. 9) erwähnt worden ist, betrachteten Marignac und de la Rive das Ozon als einen veränderten Sauerstoff. Ohne näher auf die innere Natur dieser Veränderung einzugehen, nahmen sie an, dass der Sauerstoff durch die Wirkung der Elektricität in seiner ganzen Masse verändert, in einen activeren Zustand versetzt werde. Dass nur ein ganz kleiner Theil des Sauerstoffs ozonisirt wird, der Rest aber im Zustand des gewöhnlichen Sauerstoffs bleibt, auch wenn man noch so lange den elektrischen Strahl wirken lässt, wussten sie noch nicht.

Osann, welcher erfolglos die Existenz eines Ozonwasserstoffs[1]) nachzuweisen bemüht war, versuchte zu beweisen, jedoch ebenso erfolglos, dass das Ozon sich im Atomgewicht vom gewöhnlichen Sauerstoff unterscheide; [2]) ersteres habe das Atomgewicht ca. 6, sei also eine vom gewöhnlichen Sauerstoff gänzlich verschiedene Substanz. [3]) Schönbein [4]) widerlegte diese Ansicht.

Die ersten quantitativen Bestimmungen über die Dichtigkeit des Ozons wurden von Andrews und Tait [5]) ausgeführt, welche einerseits die Menge des in einem zur Untersuchung dienenden elektrolytischen Sauerstoff enthaltenen Ozons in einer besonderen Portion mittelst Jodkaliums ermittelten, andererseits die Volumzunahme bestimmten, welche beim Erhitzen einer anderen, abgemessenen, über Schwefelsäure aufgestellten Quantität jenes Sauerstoffs durch die Zerstörung des Ozons beim Erhitzen sich zeigte. Aus den erhaltenen Zahlen schlossen sie, dass dem ozonisirten Sauerstoff das vierfache specifische Gewicht des gewöhnlichen Sauerstoffs zukomme. Schon Marignac [1]) bezweifelte die Richtigkeit der von Andrews und Tait erhaltenen Resultate, die aber de facto der Wahrheit doch ziemlich nahe kommen, wenn man bedenkt, dass die englischen Chemiker bei der Bestimmung der Ozonmenge nur den dritten Theil des darin enthaltenen Sauerstoffs erhalten konnten; denn wir wissen ja jetzt, dass das Ozon an Jodkalium nur 1 Atom Sauerstoff abgiebt, während die beiden anderen sich als Molekül gewöhnlichen Sauerstoffs ausscheiden. So fanden Andrews und Tait das specifische Gewicht um das Dreifache zu hoch und in der That, wenn wir die von denselben erhaltene Zahl durch 3 dividiren, erhalten wir wenigstens annähernd das richtige specifische Gewicht des Ozons. In späteren Mittheilungen [2]) gaben sie die Maximalcontraction, die der Sauerstoff durch stille Entladungen erleidet, auf $^1/_{12}$ seines Volumens an und kommen zu der Zahl 60 für die Dichtigkeit des Ozons verglichen mit derjenigen des gewöhnlichen Sauerstoffs. Ihrer Ansicht nach ist das Ozon aber kein allotroper Sauerstoff, der Sauerstoff selbst ein zusammengesetztes Gas! Marignac [3]) widerlegte die letzten Schlussfolgerungen von Andrews und Tait und blieb dabei stehen, dass das Ozon ein allotroper Sauerstoff von grösserer Dichte sei. Metalle, Jod, Jodkalium etc. zerstören das Ozon unter theilweiser Rückbildung von gewöhnlichem Sauerstoff, ein anderer Theil des letzteren bleibt an jene Körper gebunden. Odling [4]), der die gleiche Ansicht vertritt, sucht dieselbe schon durch ein Beispiel klar zu machen, welches zufälligerweise genau den später erst ermittelten Thatsachen über Art und Weise der Zersetzung des Ozons entspricht. Denkt man sich nach ihm 3 Volume Sauerstoff auf 2 Volume im Ozon verdichtet, so müssten, wenn ein Drittel dieses Sauerstoffs durch Quecksilber absorbirt würde, die übrigen zwei Drittel in Freiheit gesetzt werden und sich folglich zu ihrer normalen Grösse also zu zwei Volumen ausdehnen.

Andrews und Tait sowohl als auch Marignac theilen übrigens mit, dass bei dieser Zerstörung des Ozons eine Volumverminderung eintrete, eine Beobachtung, die später von Soret [5]), von v. Babo und Claus [6]) widerlegt wurde. Die letzteren bestimmten

---

[1]) Journ. f. prakt. Chem. LXI, 500; LXXI, 355; XCII, 210. Chem. Centr.-Bl. 1858, 679, 949; 1859, 372; 1864, 781. Siehe auch Magnus: Poggend. Annal. CIV. 4.

[2]) Poggend. Annal. LXXVII, 592; LXXVIII, 98; LXXXII, 531, 537. Journ. f. prakt. Chem. LIII, 51; LVII, 257.

[3]) Bemerkt mag an dieser Stelle noch werden, dass später Chabrier (Compt. rend. LXXV, 484) beim Elektrisiren von Wasserstoff im Houzeau'schen Apparat ebenfalls Bildung von activem Wasserstoff bemerkt haben wollte. Da jedoch eine Bestätigung dieses Versuches fehlt, muss einstweilen von der Annahme des von anderen Gesichtspunkten aus sehr unwahrscheinlichen activen Wasserstoffs Abstand genommen werden.

[4]) Ber. über d. Verhandlgn. d. naturforsch. Ges. in Basel X. 21.

[5]) London Royal Soc. Proc. VIII. 498. Phil. Magaz (4) XV, 146. Annal. d. Chem. u. Ph. CIV, 128. Poggend. Annal. CII, 625.

[1]) Aus Arch. ph. nat. I, 81 im Jahresber. f. Chem. 1857, 78.

[2]) Chem. News I, 232. Jahresber. f. Chem. 1860, 59 und Phil. Trans. 1860, 113. Poggend. Annal. CXII, 249.

[3]) Aus N. Arch. ph. nat. XII, 155 im Jahresber. f. Chem. 1861, 101.

[4]) Poggend. Annal. CLII, 316.

[5]) Compt. rend. LVII, 604. Annal. d. Chem. u. Pharm. CXXX, 95. Poggend. Annal. CXXI, 268. Phil. Mag. (4) XXVI, 554.

[6]) Annal. d. Chem. u. Pharm. Suppl. II, 297. Bull. soc. chim. VI, 341.

an einem gegebenen Volumen gewöhnlichen Sauerstoffs zuerst die Grösse der beim Elektrisiren eintretenden Verdichtung, dann die Jodmenge, welche dieser elektrisirte Sauerstoff aus Jodkalium abscheidet, und fanden, dass das Volumen des Sauerstoffs sich um gerade so viel verkleinert, als das Volumen derjenigen Menge Sauerstoff beträgt, welche sich aus dem freigewordenen Jod berechnet. Indem sie an die von Weltzien[1]) zuerst ausgesprochene Ansicht erinnern, nach welcher das Ozon wahrscheinlich aus zwei Atomen gewöhnlichen Sauerstoffs (würde nach jetzigen Begriffen zwei Moleküle heissen müssen) besteht, vermuthen sie, dass das Ozon aus mehreren Atomen Sauerstoff besteht und dass bei der Zerstörung des Ozons durch Jodkalium, Metalle etc. nur eines dieser Sauerstoffatome activ auftritt, der Rest mit seinem ursprünglichen Volumen aber wieder als gewöhnlicher Sauerstoff erscheint. Diese Ansichten von v. Babo und Claus stimmten völlig überein mit den Wahrnehmungen Tyndall's[2]), welcher aus der ungleich stärkeren Absorption der Wärmestrahlen durch auf elektrolytischem Wege erhaltenen Ozon-Sauerstoff auf einen Zustand starker Verdichtung des Sauerstoffs im Ozon schloss. Wurde der Ozon-Sauerstoff erhitzt, so zeigte er gegenüber den Wärmestrahlen ganz die gleiche Absorption wie gewöhnlicher Sauerstoff. Hier sehen wir also im Jahre 1863 zum ersten Male eine ganz richtige Definition über die Constitution des Ozons präcis ausgesprochen; es fehlte nur noch die quantitative Abgrenzung der im Ozon enthaltenen Anzahl von Sauerstoffatomen.

Soret[3]) war der Erste, welcher die, wie uns jetzt bekannt ist, richtige Ansicht, dass das Ozon ein auf $^2/_3$ seines Volumens verdichteter Sauerstoff wirklich sei, ausgesprochen hat. Es geschah im Anschluss an Versuche, bei welchen er entsprechend denen von v. Babo und Claus fand, dass die Jodmenge, welche ein ozonisirter Sauerstoff aus Jodkalium ausscheidet, genau äquivalent ist der Sauerstoffmenge, die sich beim Erhitzen desselben ozonisirten Sauerstoffs als Volumzunahme zeigt.

Dieser neuen Auffassung über die Constitution des Ozons standen jetzt noch die Hypothesen zweier Autoritäten, de la Rive[4]) und Clausius[5]), entgegen, welche den activen Sauerstoff im Gegensatz zu dem aus mehreren Atomen gebildeten Molekül des gewöhnlichen Sauerstoffs als aus einzelnen Sauerstoffatomen bestehend ansahen. Jedoch schon 1864, ein Jahr nach den Veröffentlichungen v. Babo's, Claus', Tyndall's und Soret's, modificirte Clausius[1]) seine Ansichten dahin, dass er den activen Sauerstoff als aus Molekülen bestehend betrachtete, die sich durch Anlagerung einzelner Sauerstoffatome an Moleküle gewöhnlichen Sauerstoffs, aus paaren Sauerstoffatomen bestehend, gebildet haben. Dass er dabei immer noch eine elektrische Polarisation annahm, wurde schon früher (S. 18) erörtert, ist aber für die vorliegende Frage nicht wesentlich.

Nur zweier Beobachtungen aus dieser Zeit, die scheinbar dagegen sprachen, dass das Ozonmolekül aus drei Atomen bestehe, sei hier noch Erwähnung gethan. Woods[2]) fand, dass sich ganz die gleiche Wärmewirkung zeige, gleichviel ob man gewöhnlichen oder ozonisirten Sauerstoff mit Stickoxyd mischt, und folgerte hieraus, dass, wenn in der That das Ozon anders gruppirte Atome enthalte, als der gewöhnliche Sauerstoff, keine Kraft, was allerdings sehr unwahrscheinlich wäre, verbraucht werden könne, um die besondere Gruppirung aufzuheben. Woods' Versuch hat jedoch keine Bestätigung gefunden. Saint-Edme[3]) dagegen schliesst aus einigen elektrolytischen Untersuchungen, dass das Ozon nur Sauerstoff in besonderem dynamischen Zustand sei, ohne jedoch genügende Beweise für seine Auffassung beizubringen.

Die entscheidenden Versuche, durch welche der experimentelle Beweis für die Richtigkeit der Ansicht geliefert wurde, dass das Ozon auf $^2/_3$ verdichteter Sauerstoff sei, und dass das Molekül des Ozons demnach mit grösster Wahrscheinlichkeit aus 3 Atomen, das des gewöhnlichen Sauerstoffs aus 2 Atomen Sauerstoff bestehe, wurden von Soret[4]) im Jahre 1865 ausgeführt. Er brachte in zwei gleich grosse ca. 250 C. C. fassende Ballons mit langem graduirtem Hals ozonhaltigen, durch Elektrolyse gleichmässig dargestellten Sauerstoff über Wasser abgemessen, zerstörte in dem einen das Ozon mittelst eines elektrisch erglühenden Platindrahtes und bestimmte die dadurch eintretende Volumzunahme, während er in dem anderen das Ozon durch Terpentinöl oder Zimmtöl absorbiren liess und die dadurch hervorgerufene Volumabnahme feststellte. Die Volumzunahme durch Zerstörung des Ozons war halb so gross wie die

[1]) Annal. d. Chem. u. Pharm. CXV, 121.
[2]) „On heat" 1863, 333. Deutsche Uebersetzg. von H. Helmholtz u. G. Wiedemann, Braunschweig 1867, S. 458.
[3]) Siehe die oben citirte Abhandlung.
[4]) Aus Arch. ph. nat. XIX, 294 in Jahresber. f. Chem. 1852, 303. Traité d'Electricité II, 417.
[5]) Poggend. Annal. CIII, 644.

[1]) Poggend. Annal. CXXI, 250, 330.
[2]) Aus Phil. Mag. (4) XXVIII, 106 in Jahresber. f. Chem. 1864, 122.
[3]) Compt. rend. LIX, 291. Chem. Centr. 1865, 319.
[4]) Annal. d. Chim. et Phys. (4) VII, 113. Compt. rend. LXI, 941. Annal. d. Chem. u. Pharm. CXXXVIII, 45. Chem. Centr. 1866, 33. Phil. Mag. (4) XXXI, 82.

Volumabnahme durch Absorption desselben durch Terpentinöl, was — unter der richtigen Voraussetzung, dass das Terpentinöl das Ozon vollständig absorbirt — bedeutet, dass das Volumen des durch Terpentinöl-Absorption gemessenen Ozons doppelt so gross ist, als die Volumdifferenz zwischen demselben Ozon und dem daraus durch Erhitzen gebildeten gewöhnlichen Sauerstoff. Hiernach dehnt sich also das Ozon beim Uebergang in gewöhnlichen Sauerstoff um das $1\frac{1}{2}$fache seines Volumens aus. Geht man von der Annahme aus, dass das Molekül des gewöhnlichen Sauerstoffs aus 2 Atomen besteht, so enthält das Ozonmolekül 3 Atome Sauerstoff.

Einen weiteren Beweis für die Richtigkeit seiner Ansichten brachte Soret im Jahre 1867 durch Bestimmung der Diffusionsgeschwindigkeit des Ozons im Verhältniss zu derjenigen des Chlors bei, aus welchen Versuchen er auf Grund des Diffusionsgesetzes ebenfalls zu dem Schluss kam, dass das Molekül des Ozons aus 3 Atomen Sauerstoff besteht. Als Apparat zur Bestimmung der Diffusionsgeschwindigkeit bediente er sich zweier Glasröhren, welche an beiden Enden durch aufgeschliffene Glasplatten zu verschliessen waren. Jede Glasplatte war mit einer Durchlöcherung versehen, so dass durch Verschiebung das Innere der Röhre verschlossen oder nach aussen in Communication gesetzt werden konnte. Nach Füllung der einen Röhre mit dem ozonisirten Sauerstoff wurde die zweite Röhre ebenfalls verschlossen darüber gestellt und nun die zwischen beiden Röhren liegenden Platten so verschoben, dass vermittelst der correspondirenden Durchlöcherungen Communication und Diffusion zwischen dem beiderseitigen Röhreninhalt stattfinden konnte. Nach 45 Minuten wurden die Zwischenplatten wieder so gestellt, dass die beiderseitigen Röhren abgeschlossen waren, und wurde nun aus jeder einzelnen Röhre der Gasinhalt mittelst Luft in Jodkaliumlösung geleitet und aus der ausgeschiedenen durch Titration bestimmten Jodmenge das nicht diffundirte und das diffundirte Ozon jedes für sich bestimmt. Die Summe der beiden repräsentirte die Gesammtmenge des zu Anfang in der unteren Röhre befindlich gewesenen Ozons. Ganz in der gleichen Weise wurde dann auch die in 45 Minuten diffundirte Chlormenge eines Gemisches von Chlor mit Sauerstoff bestimmt. Es ergab sich beim Vergleich der auf gleiche Volume reducirten Mengen der diffundirten Gase, dass in 45 Minuten für je 1 C. C. Ozon 0,271 C. C., für je 1 C. C. Chlor 0,227 C. C. von der unteren in die obere Röhre diffundirt waren: Auf 1 C. C. Ozon diffundirten also in der gleichen Zeit $\frac{0,227}{0,271} = 0,8376$ C. C. Chlor. Nach dem Diffusionsgesetz sind die Diffusionsgeschwindigkeiten zweier Gase umgekehrt proportional den Quadratwurzeln aus ihrer Dichte, so dass unter der Voraussetzung, dass dem Ozon das spec. Gewicht 1,658 (das $1\frac{1}{2}$fache des Sauerstoffs) zukommt und das Chlor mit dem spec. Gewicht 2,44 eingesetzt wird, sich berechnet:

$$\frac{\sqrt{1,652}}{\sqrt{2,44}} = 0,8243$$

Während also nach dem Diffusionsgesetz auf 1 C. C. Ozon 0,8243 C. C. Chlor hätten diffundiren sollen, sind nach dem Versuch 0,8376 C. C. diffundirt, eine Differenz, die sich sehr wohl durch Versuchsfehler erklärt, so dass hiernach die Dichte des Ozons in der That als 1,658, das anderthalbfache des Sauerstoffs, angenommen werden muss.

Einwände gegen die Richtigkeit der Soret'schen Ansicht wurden nur von Wolffenstein[1]) erhoben, von Soret[2]) jedoch widerlegt. Die Versuche vieler Chemiker bestätigten dagegen die Richtigkeit der oben gegebenen Ableitung. So fand Weltzien[3]), von der Annahme ausgehend, dass Ozon $= O^3$ sei, dass gerade bei solchen Reactionen, bei welchen drei Sauerstoffatome frei werden, die Bedingungen für dessen Bildung besonders günstig sind, was sich durch Zersetzung der Chromsäure mit Schwefelsäure, gewisser Zersetzungen der Mangansäure und Uebermangansäure bestätigte. Than[4]) fand, dass Ozon bei Verbrennungsprocessen sich nur bildet, wenn Wasserstoff mit verbrennt, nicht dagegen, wenn Kohlenstoff allein verbrennt. Er führt dies darauf zurück, dass der Kohlenstoff bei seiner Verbrennung ein ganzes Molekül Sauerstoff bindet ($C + O^2 = CO^2$), während beim Verbrennen des Wasserstoffs einzelne Sauerstoffmoleküle unter Abscheidung einzelner Atome zerrissen werden ($H^2 + O^2 = H^2O + O$). Die einzelnen Sauerstoffatome lagern sich an noch ganze Sauerstoffmoleküle und bilden Ozon ($O + O^2 = O^3$), daher nur bei Verbrennung von Wasserstoff oder allgemein gesagt solcher Elemente, die den Sauerstoff in unpaarer Atomzahl binden, Ozon entstehen kann. Auch Kolbe[5]) legt seinen Betrachtungen über die Constitution des Ozons die Formel O^3 zu Grunde.

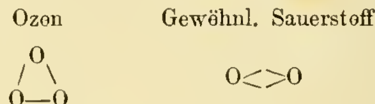
Schliesslich seien hier noch die eingehenden Untersuchungen Brodie's[6]) erwähnt, durch welche derselbe

[1]) Poggend. Annal. CXXXIX, 320. Chem. Centr.-Bl. 1870, 210.
[2]) Poggend. Annal. CXLI, 294. Chem. Centr.-Bl. 1870, 423.
[3]) Annal. d. Chem. u. Pharm. CXLII, 107.
[4]) Journ. f. prakt. Chemie N. F. I, 415. Chem. Centr.-Bl. 1870, 385.
[5]) Journ. f. prakt. Chem. N. F. VII, 119.
[6]) London Roy. Soc. Proceed. XX, 472. Siehe auch Odling: Monit. scientif. (3) III, 323.

auf Grund der Absorptionsverhältnisse des Ozons gegenüber einer Reihe von Stoffen die Richtigkeit der Molekularformel = O^3 erweist. Er unterscheidet drei Gruppen von Reactionen. Bei den Reactionen der ersten Gruppe findet durch Berührung des ozonisirten Sauerstoffs mit der absorbirenden resp. zersetzenden Substanz unter Bildung gewöhnlichen Sauerstoffs keine Volumverminderung statt, ein Schluss auf die Verdichtung des Sauerstoffs im Ozon lässt sich hieraus nicht ziehen. Bei den Reactionen der zweiten Gruppe ist die Volumverminderung des ozonisirten Sauerstoffs halb so gross, als das Volumen des in die absorbirende Substanz gegangenen Sauerstoffs in freiem Zustande sein würde, woraus zu schliessen ist, dass, wenn das Ozon vollständig absorbirt würde, demselben die Formel O^4 zukäme, oder aber, wenn nur die Hälfte des Volumens der Ozonmoleküle verschwunden wäre, dass dann das Ozon die $1\frac{1}{2}$fache Dichte des gewöhnlichen Sauerstoffs, also die Molekularformel O^3 besässe. Bei den Reactionen der dritten Gruppe beträgt die Volumabnahme des Gases $\frac{2}{3}$ von dem Volumen des absorbirten Sauerstoffs, woraus die $1\frac{1}{2}$fache Dichte des Ozons gegenüber dem gewöhnlichen Sauerstoff, also die Formel O^3, erfolgt.

Bei allen diesen Bestimmungen bot der Umstand, dass das Ozon immer nur gemischt mit Sauerstoff erhalten werden konnte, ganz besondere Schwierigkeiten und die Lösung des Problems der Feststellung der Molekularformel des Ozons muss deshalb als eine Leistung nicht gewöhnlicher Art betrachtet werden. Wenn übrigens Odling[1]) das Verdienst dieser Molekularbestimmung vorwiegend Brodie zuschreibt, so können wir ihm darin nicht vollständig beipflichten, denn bei aller Anerkennung, die wir den scharfsinnigen Schlussfolgerungen Brodie's zollen müssen, kann das Resultat, zu welchem er gelangte, doch nur als eine werthvolle Bestätigung der Versuche Soret's betrachtet werden, durch welche die Dichte des Ozons und damit seine Molekularformel definitiv festgestellt worden waren.

Nach allen diesen Versuchen steht es demnach fest, dass dem Ozon die Molekülformel O^3 zukommt[2]), und können wir uns dabei vorstellen, dass die drei Sauerstoffatome ringförmig — jedes Atom mit je einer Valenz an das benachbarte — gebunden sind, während das Molekül des gewöhnlichen Sauerstoffs aus zwei Atomen besteht, die sich gegenseitig doppelt binden:

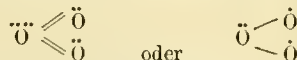


So erklärt sich dann auch auf einfache Weise — gleiches Molekularvolumen vorausgesetzt — die anderthalbfache Dichte des Ozons gegenüber derjenigen des gewöhnlichen Sauerstoffgases, erklärt sich die Unveränderlichkeit des Volumens bei Einwirkung ozonisirten Sauerstoffs auf Jodkalium, überhaupt auf alle diejenigen Stoffe, die nur ein Atom Sauerstoff des Ozons binden, und vieles Andere.

(Fortsetzung folgt.)

1) Monit. scientif. (3) III, 324.

2) Kolbe (Journ. f. prakt. Chem. N. F. VII, 126) lässt noch die Möglichkeit offen, dass die Constitution des Ozons auszudrücken sei durch die Formeln:



je nachdem man den Sauerstoff ausser zweiwerthig auch noch vier- oder einwerthig annimmt.

Gauss-Denkmal.

Am 27. Juni d. J. fand in Braunschweig die Enthüllungsfeierlichkeit des Standbildes von Carl Friedrich Gauss statt, zu welchem am 30. April 1877, dem Tage, an welchem vor 100 Jahren Gauss in Braunschweig geboren wurde, der Grundstein gelegt worden war. (Vergl. Leopoldina XIII, 1877, p. 32.) Die Ausführung der $2\frac{1}{2}$ Meter hohen Bronze-Statue leitete Professor Howaldt. Die Frontseite des Sockels trägt die Worte: „Carl Friedrich Gauss, geb. 30. April 1777, gest. 23. Februar 1855."

Zur Errichtung eines Grab-Denkmals für den am 25. Mai 1879 zu Berlin verstorbenen (vergl. Leop. XV, 1879, p. 81) Professor der Botanik an der Berliner Universität

Karl Koch

hat sich in Berlin ein aus folgenden Herren: P. Ascherson, C. Bolle, Drake, Gaerdt, Heyder, de Jonge van Ellemeet, L. Kny, Lauche, W. Sonntag, L. Späth, Sulzer, Wetzstein, L. Wittmack bestehendes Comité gebildet, welches Freunde und Verehrer des Verstorbenen zu Beiträgen auffordert. Dieselben werden von Herrn Baumschulbesitzer L. Späth, Berlin SO., Köpenickerstrasse 154, entgegengenommen.

Abgeschlossen den 31. Juli 1880.

Druck von E. Blochmann und Sohn in Dresden.

NUNQUAM  OTIOSUS.

LEOPOLDINA

AMTLICHES ORGAN
DER
KAISERLICHEN LEOPOLDINO-CAROLINISCHEN DEUTSCHEN AKADEMIE
DER NATURFORSCHER

HERAUSGEGEBEN UNTER MITWIRKUNG DER SEKTIONSVORSTÄNDE VON DEM PRÄSIDENTEN
Dr. C. H. Knoblauch.

Halle a. S. (Jägergasse Nr. 2). **Heft XVI. — Nr. 15—16.** August 1880.

Amtliche Mittheilungen.

Die Empfänger der Cothenius-Medaille,

Herr Geheimer Rath Dr. **Goeppert** in Breslau, sowie Herr Geheimer Rath Dr. **Wöhler** in Göttingen (Leop. XVI, 1880, p. 97), haben unter dem 28. Juli, resp. 3. August c. den Unterzeichneten beauftragt, dem Adjunktencollegium, sowie der gesammten Akademie den herzlichsten Dank für die ihnen zu Theil gewordene Auszeichnung zu übermitteln.

Halle a. S., den 4. August 1880. Dr. **H. Knoblauch.**

Veränderungen im Personalbestande der Akademie.

Gestorbene Mitglieder:

Am 17. October 1879: Herr **John Miers**, Privatgelehrter der Botanik, Vicepräsident der Linné'schen Gesellschaft in London. Aufgenommen den 15. August 1853; cogn. Kunth.

Am 5. August 1880: Herr Hofrath Dr. **Ferdinand** Ritter **von Hebra**, Professor der Medicin an der Universität in Wien. Aufgenommen am 11. September 1873.

Dr. **H. Knoblauch.**

Beiträge zur Kasse der Akademie.

			Rmk.	Pf.
August 2. 1880.	Von Hrn.	Professor Dr. W. H. von Wittich in Königsberg Ablösung der Jahresbeiträge	60	—
„ 12.	„ „ „	Badearzt Dr. E. Luchs in Warmbrunn Jahresbeitrag für 1880 . . .	6	—
„ 25.	„ „ „	Professor Dr. L. Landois in Greifswald Jahresbeiträge für 1877, 78, 79, 80	24	—

Dr. **H. Knoblauch.**

Adolph Eduard Grube,*)

Dr. phil., ordentlicher Professor der Zoologie und Director des zoologischen Museums an der Universität Breslau, Kais. Russischer Staatsrath, Mitglied vieler gelehrter Gesellschaften, geboren am 18. Mai 1812 in Königsberg in Preussen, wo sein Vater Justizcommissarius und Universitätsrichter war, erhielt seine Schulbildung auf dem damals unter Director Gotthold stehenden Collegium Fridericianum und hatte das Glück, neben den trefflichen Lehrern für die alten Sprachen an dem Oberlehrer Bujack einen Mann zu finden, der seine Vorliebe für Naturgeschichte zu befriedigen und seinen Eifer im Sammeln von Naturalien zu beleben und fruchtbar zu machen wusste. Mit einem Zeugnisse des ersten Grades entlassen, bezog er 1830 die Universität Königsberg, um Naturwissenschaften zu studiren, und wurde so mächtig von K. E. v. Baer's Vorträgen angezogen, dass er sich vorzugsweise für vergleichende Anatomie entschied. An der Albertina glänzten zu jener Zeit zahlreiche Sterne erster Grösse und Männer wie Baer, Burdach, Bessel, Jacobi, E. Meyer, Moser verschmähten es nicht, auch ausserhalb des Hörsaals durch Vorlesungen auf das gebildete Publikum zu wirken und in ihm den Sinn für das Verständniss der Natur anzuregen und zu beleben; auch diese Gelegenheit ward von Grube eifrig benutzt.

Nachdem er eine über das Gefässsystem der Frösche gestellte Preisaufgabe glücklich gelöst, erwarb er sich am 20. Februar 1834 die philosophische Doctorwürde und trat dann in der Absicht, die Thiere des Meeres zu studiren, eine Reise über Wien nach Neapel und Sicilien an, von der er über Frankreich und die Schweiz erst im November 1836 zurückkehrte. Baer war mittlerweile von Königsberg fortgezogen und Rathke an seine Stelle getreten; neben ihm hielt Grube seit 1837 als Privatdocent Vorlesungen über Zoologie, vergleichende Anatomie und allgemeine Naturgeschichte; daneben nahm er mit Vergnügen das Anerbieten an, nach Bujak's Tode (October 1841) den naturhistorischen Unterricht am Fridericianum zu übernehmen, bis im Mai 1842 die Anstellung Zaddach's erfolgte. Im lebhaften Umgange mit seinen früheren Lehrern, mit Zaddach, Rathke und H. Hagen vergingen die Jahre bis 1843, wo er, fast gleichzeitig mit der Ernennung zum Extraordinarius bei der Albertina, von Dorpat aus die Aufforderung erhielt, in die dort neu errichtete Professur für Zoologie und vergleichende Anatomie zu treten. Die Aussicht auf einen weiteren Wirkungskreis und die Leitung eines eigenen Museums bewogen ihn, diesem Rufe 1844 zu folgen. Er fand, was er suchte. Das Glück, Schüler zu bilden, die sich mit Eifer dem Studium der Zoologie hingaben, der rege Verkehr mit seinen Collegen Reichert, Bidder, Bunge, Asmuss, die Nähe von Petersburg und die wissenschaftliche Ausbeute junger Dorpater Aerzte, die nach Ajan, Sitcha und anderen entlegenen Orten gegangen waren, entschädigten ihn für manche Entbehrungen und die Abgeschiedenheit von Deutschland. Dieses wieder zu besuchen und damit einen längeren Aufenthalt am adriatischen und Mittelmeer zu verbinden, erlaubten die Umstände erst 1851. 1855 erforderte die Vergleichung der von Oersted gesammelten Anneliden mit dessen Angaben einen längeren Aufenthalt in Kopenhagen und bald darauf (1856) gab Grube seine bisherige Stellung auf und nahm die Professur der Zoologie in Breslau an, welche ihm ebensowohl die Aussicht auf die Direction eines umfassenderen Museums, als auch auf einen lebhafteren Verkehr mit seinen Fachgenossen eröffnete. Den Vortheil der grösseren Nähe des adriatischen Meeres benutzte er 1858 und 1861 zur Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Fauna desselben, während er, um die Arachnoiden der höheren Alpenregionen kennen zu lernen, sich 1863 nach dem Engadin begab.

In den folgenden Jahren folgten wieder Herbstreisen an das Meeresufer zur Beobachtung und zum Sammeln von Meeresthieren, und zwar nach St. Vaast (1867), St. Malo (1868), Roskoff (1869), an die Küsten der Bretagne und nach der Insel Lesina im adriatischen Meere (1875).

*) Vergl. Leopoldina XVI, 1880, p. 83. Nach freundlichen Mittheilungen des Herrn Geh. Bergraths Professor Dr. F. Roemer, M. A. N. in Breslau.

In seinen literarischen Publicationen beschränkte sich Grube mehr und mehr auf die Klasse der Anneliden, welche seit vielen Jahren den Hauptgegenstand seiner Studien gebildet hatten und deren Hauptmonograph er geworden ist. Seine letzte grosse Arbeit auf diesem Gebiete waren die in den Mémoires de l'Acad. Impér. de St. Pétersbourg, Tom. XXV, Nr. 8. St. Pétersbourg 1878, publicirten

„Annulata Semperiana. Beiträge zur Kenntniss der Anneliden-Fauna der Philippinen. Nach den von Herrn Prof. Semper mitgebrachten Sammlungen."

Als akademischer Lehrer war Grube durch Klarheit des Vortrages ausgezeichnet und widmete sich seinem Lehrberufe mit grösster Gewissenhaftigkeit und Liebe.

Ebenso war er in der Verwaltung des Zoologischen Museums fortwährend sorgsam thätig. Dasselbe hat sich, obwohl in ungenügenden Localitäten aufgestellt, unter seiner Leitung zu einer der reichsten zoologischen Universitäts-Sammlungen Deutschlands entwickelt.

Grube erfreute sich bis kurz vor seinem Tode einer grossen körperlichen Rüstigkeit und nach der Raschheit und Lebendigkeit seiner Bewegungen würde man nicht auf ein Alter von nahe an 70 Jahren bei ihm geschlossen haben.

Ein in seinem eigenen Arbeitszimmer gethaner Fall hatte anscheinend nur eine unbedeutende Verletzung der Hüfte zur Folge. In Wirklichkeit wurde durch denselben wahrscheinlich ein inneres Organ verletzt, denn zehn Tage nach dem Falle erfolgte am 23. Juni der Tod.

Grube erreichte ein Alter von 68 Jahren. Er hinterlässt eine Wittwe und vier Kinder, zwei Söhne und zwei Töchter.

Bescheidenheit, Wohlwollen und Aufopferungsfähigkeit für Andere und ein unermüdlicher Fleiss waren seine hervorstechendsten Eigenschaften.

Mitglied der Leopoldinisch-Carolinischen Akademie war Grube seit dem 15. October 1841; cogn. Savigny.

A. Selbstständige Schriften oder im Buchhandel erschienene Separatabdrücke aus Zeitschriften und grösseren Werken.

De Pleione caruncalata. Dissertatio zootomica. 4°. Regiomonti 1837.
Zur Anatomie und Physiologie der Kiemenwürmer. 4°. Königsberg 1838.
Actinien, Echinodermen und Würmer des adriatischen und Mittelmeers. 4°. Königsberg 1840.
Untersuchungen über die Entwickelung der Clepsinen. 4°. Königsberg 1844.
Die Familie der Anneliden. 8°. Berlin 1851.
Bemerkungen über die Phyllopoden. 8°. Berlin 1853.
Annulata Örstediana. 8°. Havniae 1856—58.
Ausflug nach Triest und dem Quarnero. 8°. Berlin 1861.
Die Insel Lussin und ihre Meeresfauna. gr. 8°. Breslau 1864.
Ueber die Gattungen *Estheria* und *Limnadia*. 8°. Berlin 1865.
Die Anneliden der Novara-Expedition. 4°. Wien 1868.
Mittheilungen über St. Vaast-la-Hougue und seine Meeres-, bes. Anneliden-Fauna. 8°. 1869.
Mittheilungen über St. Malo und Roskoff. 8°. 1872. (Aus d. Verhandl. d. Schles. Ges.)
Annulata Semperiana. 4°. Mémoir. Pétersb. Acad. 1878.

B. Abhandlungen und Mittheilungen in Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Versuch einer Anatomie des *Sipunculus nudus*. Müll. Archiv 1837, p. 237—257.
Anatomie von *Ammotrypane* in Rathke's Beiträgen zur Fauna Norwegens. 1843.
Ueber d. *Lumbricus variegatus* u. die ihm verwandten Anneliden. Arch. f. Naturgesch. X (1844), I. p. 198—217.
Beschreibungen neuer oder wenig bekannter Anneliden. Beitrag I—VI. Arch. f. Naturgesch. XII (1846), I. p. 45—49, 161—171; XIV (1848), I. p. 34—52; XXI (1855), I. p. 81—136; XXVI (1860), I. p. 72—118; XXIX (1863), I. p. 37—69.
Ueber *Tomopteris onisciformis*. Müll. Archiv 1848, p. 456—468.
Bearbeitung der Anneliden in Middendorf's Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens. Zoologie. 1851, I. p. 1—24.
Untersuchungen über den Bau von *Peripatus Edwardsii*. Müll. Arch. 1853, p. 322—360.

Bearbeitung der von A. S. Örsted und Kroyer auf den Antillen und in Südamerika gesammelten Anneliden. Naturhist. Foren. Vidensk. 1856, 57, 58.

Ueber die Aufenthaltsorte der Anneliden. Bericht der Naturforscherversamml. Königsberg 1860.

Ueber die Endigung des Darmkanals bei den Anneliden. Bericht der Naturforscherversamml. Bonn 1857.

Noch ein Wort über die Capitellen und ihre Stelle im System der Anneliden. Arch. f. Naturgesch. XXVIII (1862), p. 366—378.

Mittheilungen über die Serpulen. Jahresbericht d. schles. Gesellsch. 1861, p. 53—69.

Ueber d. Vorkommen eines Generationswechsels bei d. Anneliden. Jahresber. d. schles. Gesellsch. 1863, p. 57.

Ueber einige Anguillulen u. die Entwicklung v. *Gordius aquaticus*. Arch. f. Naturg. XV (1849), I. p. 358—375.

Ueber einige Helminthen und Meerwürmer. Arch. f. Naturgesch. XXI (1855), p. 137—158.

Nachtrag zu den Bemerkungen über die Phyllopoden. Arch. f. Naturgesch. XX (1854), p. 247.

Ueber *Cypridina* und eine neue Art dieser Gattung. Arch. f. Naturgesch. XXV (1859), I. p. 322—327.

Ueber die Phyllopoden, besonders die Phyllopoden mit zweiklappiger Schale. Jahresber. d. schles. Gesellsch. 1862, p. 41—43.

Ueber die Crustaceenfauna des adriatischen und Mittelmeers. Ebenda 1863, p. 59—64.

Ueber die Beziehungen der zehnfüssigen Isopoden-Gattungen *Anceus* und *Praniza*. Ebenda, p. 64.

Beschreibung einiger Amphipoden der istrischen Fauna. Arch. f. Naturgesch. XXX (1864), I. p. 195—213.

Einige Resultate aus Untersuchungen über die Anatomie der Arachnoiden. Müll. Arch. 1842, p. 296—302.

Verzeichniss d. Arachnoiden Liv-, Cur- u. Esthlands. Arch. f. Naturk. Liv-, Cur- u. Esthlands 1859, p. 417—486.

Beschreibung neuer im Amurlande und in Ostsibirien gesammelter Araneiden. Mélanges biolog. Bull. d. l'Acad. d. St. Pétersbourg IV, 1861.

Beschreibung einer auffallenden, an Süsswasserschwämmen lebenden Larve *(Sisyra)*. Arch. f. Naturgesch. IX (1843), p. 331—357.

Ueber die After der Wespen- und Hornissenlarven. Müll. Arch. 1849, p. 47—74.

Bearbeitung der *Insecta, Parasiten* in Middendorf's Reise. Zoologie I, p. 467—503.

Ueber Vorkommen von Sarcophaga-Maden in Augen u. Nase des Menschen. Arch. f. Naturgesch. XIX (1853), p. 282.

Mittheilung aus Gerstfeldt's Abhandlung: „Ueber die Mundtheile der saugenden Insecten". Arch. f. Naturgesch. XX (1854), p. 241—246.

Ueber Augen bei Muscheln. Müll. Arch. 1840, p. 24—34.

Beschreibung einer Oestridenlarve aus der Haut des Menschen *(Dermatobius)*. Arch. f. Naturg. XXVI (1860), p. 9—16.

Ueber die Bedeutung des Deckels bei der Schnecke. Ber. d. Naturforscherversamml. i. Bonn (1857), p. 148.

Ueber eine neue und eine wenig bekannte Schnecke der Adria. Jahresber. d. Schles. Ges. 1860.

Beschreibungen neuer oder wenig bekannter Seesterne und Seeigel. Nov. Act. nat. cur. LXVIII, p. 3—50.

Ueber die Holothuriengattungen *Chiridota* und *Synapta*. Müll. Arch. 1850, p. 111—116.

Ueber *Chiridota discolor*. Middendorf's Reise. Zoologie. 1851. p. 35—42.

Ueber einige in Gloger's Verzeichniss nicht aufgeführte schlesische Vögel. Jahresb. d. Schles. Ges. 1859.

Bemerkungen über die javanische Vogelfauna. Jahresber. d. Schles. Ges. 1860.

Beschreibung einer neuen Koralle *(Lithoprimnoa arctica)*. Abhandl. d. Schles. Ges. 1861. Abth. f. Naturwissensch. II. p. 165—176. (Die Koralle hat sich als identisch mit *Primnoa lepadifera* erwiesen.)

Ueber die Wanderung des Fausthuhns *(Syrrhaptes paradoxus)* und einige andere in Schlesien seltene Vögel. Jahresber. d. Schles. Ges. 1863, p. 67.

Ueber einen lebendig gebärenden Seeigel. 8°. Monatsber. d. Berl. Akad. 1868.

Beschreibungen einiger von Frauenfeld gesammelten Anneliden und Gephyreen des Rothen Meeres. Verh. d. zool.-botan. Gesellsch. Wien 1868.

Beschreibungen neuer oder wenig bekannter, von Ehrenberg gesammelter Anneliden des Rothen Meeres. Monatsber. d. Berl. Akademie 1869.

Bemerkungen über Anneliden des Pariser Museums. Arch. f. Naturgesch. 1870.

Beschreibungen einiger Egelarten. Arch. f. Naturgesch, 1872, p. 87—121.

Mittheilungen über St. Vaast-la-Hongue und seine Meeres-, bes. Anneliden-Fauna. Schles. Ges. 1869.

Mittheilungen über St. Malo, Roskoff und die dortige Meeres-, bes. Anneliden-Fauna. Ebenda 1872.

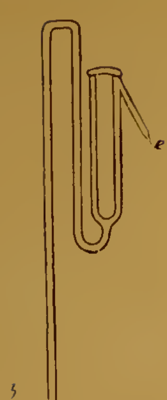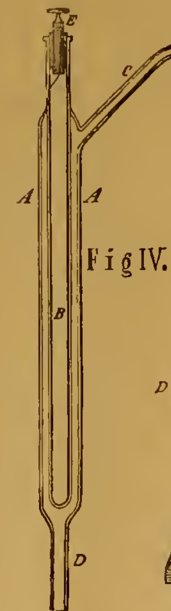

Fig. I.


Fig. II.

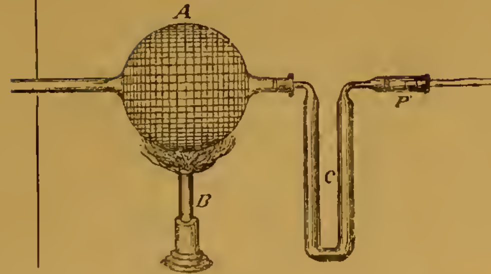
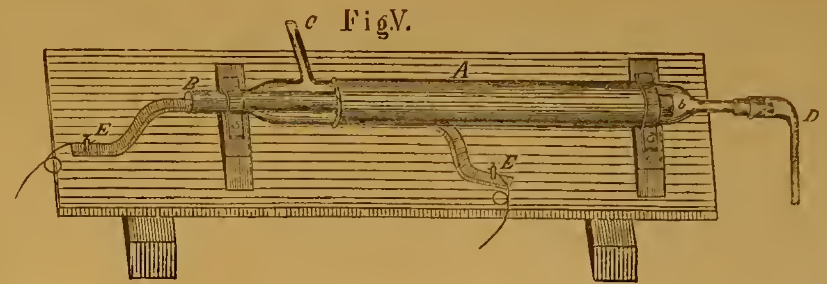
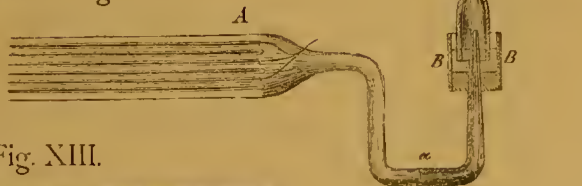
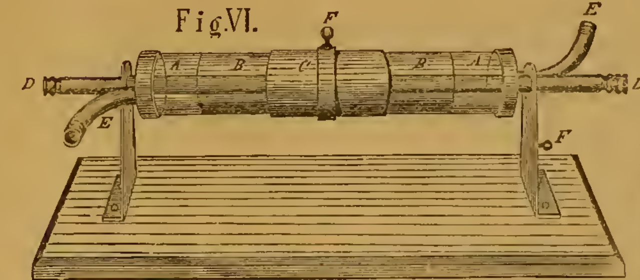

Fig. III.


Fig. IV.


Fig. V.


Fig. VII.


Fig. VI.

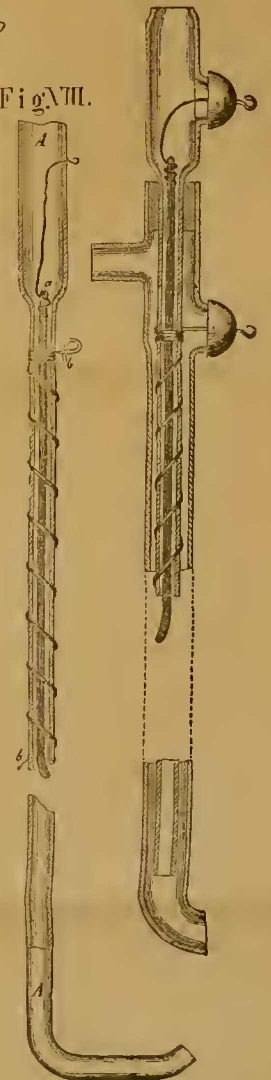
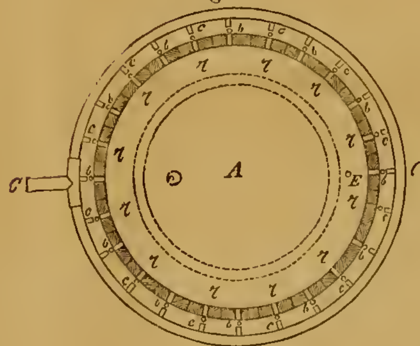
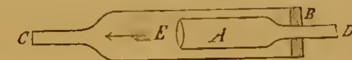
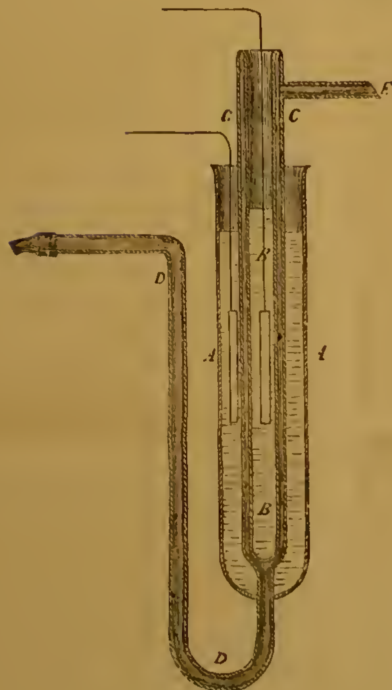
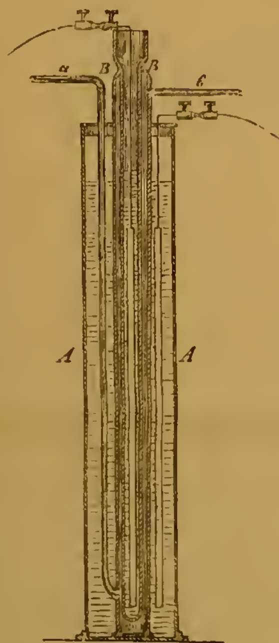

Fig. VIII. Fig. IX.

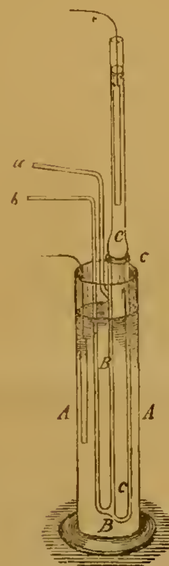

Fig. XIII.

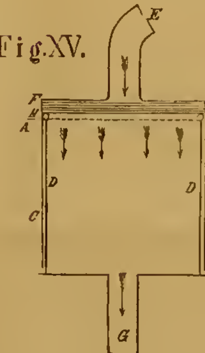

Fig. XVII.

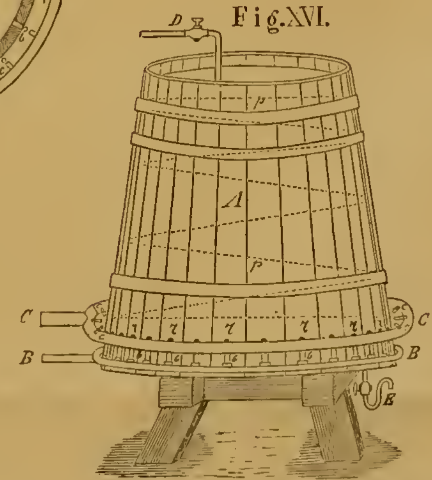

Fig. XIV.


Fig. X.


Fig. XI.


Fig. XII.


Fig. XV.


Fig. XVI.

Beschreibungen von Planarien des Baikalgebiets. Arch. f. Naturgesch.

Descriptiones annulatorum novorum mare Ceylonicum habitantium. Proceed. of the Zoolog. Soc. of London 1874.

Ueber die Familie der Cirratuliden. Jahresber. d. Schles. Ges. 1872, p. 59—66.

Ueber d. Familie der Lycorideen u. die Aufstellung v. Gruppen i. d. Gattung *Nereis*. Ebd. 1873, p. 57—71.

Ueber die Familie der Aphroditeen. Ebenda 1874, p. 57—79.

Nachtrag dazu. Ebenda 1875, p. 46—72.

Mittheilungen über die Familie der Phyllodoceen und Hesioneen. Ebenda 1879.

Annulata Semperiana. Beiträge zur Kenntniss der Anneliden-Fauna der Philippinen. Nach den von Herrn Professor Semper mitgebrachten Sammlungen. St. Pétersbourg 1878. Mém. de l'Acad. Imp. de St. Pétersbourg. VIIe Série. Tome XXV, Nr. 8. Avec 15 Planches.

C. Populäre Vorträge und Mittheilungen.

Ueber das sogen. Blutwasser, den Blutregen und den rothen Schnee. Preuss. Provinzbl. 1840.

Ueber die Lebensweise der Wasserspinnen. Königsberg 1842.

Ueber die Entwickelung der Thiere aus dem Ei. Königsberg 1843.

Ueber Erhaltung und Vernichtung aus der Thierwelt. Dorpat 1848.

Ueber die Bedeutung der Thierwelt für den Menschen. Rectoratsrede. Breslau 1863.

Eingegangene Schriften.

(Vom 15. Februar bis 15. März 1880. Schluss.)

Geological Society in London. Quarterly Journal. Vol. XXXVI. Pt. 1, Nr. 141. London 1880. 8⁰. — Phillips: On concretionary patches and fragments of the rocks contained in granite. p. 1—22. — Owen: On the skull of *Argillornis longipennis*, Ow. p. 23—26. — Seeley: On *Rhamphocephalus Prestwichi*, Seeley, an Ornithosaurian from the stonesfield slate of Kineton. p. 27—30. — Hulke: Supplementary note on the Vertebrae of *Ornithopsis*, Seeley, = *Eucamerotus*. Hulke. p. 31—35. — Carpenter: On some undescribed *Comatulae* from the British secondary rocks. p. 36—55. — Davis: On the fish-remains in the cannel coal in the middle coal-measures of the west riding of Yorkshire, with the descriptions of some new species. p. 56—67. — Wallich: A contribution to the physical history of the cretaceous flints. p. 68—92. — Bonney: Petrological notes on the vicinity of the upper part of Loch Maree. p. 93—108. — Jolly and Cameron: On an apparently new mineral occurring in the rocks of Invernesshire. p. 109—111. — Mallet: On the probable temperature of the primordial ocean of our globe. p 112—118. — Bose: Undescribed fossil carnivora from the Siválik hills in the collection of the British Museum. p. 119—136.

Lucae, Johannes Christian Gustav: De symmetria et asymmetria organorum animalitatis, imprimis cranii. Dissertatio. Marburgi 1839. 4⁰. — Gedenkblätter zu dem am 18. August 1876 gefeierten fünfundzwanzigjährigen Docenten-Jubiläum des Herrn Dr. med. J. Ch. G. Lucae, als Manuscript herausgegeben von F. Kinkelin, Otto Hölzle und Wilhelm Winter. — Zur Architektur des Menschenschädels, nebst geometrischen Originalzeichnungen von Schädeln normaler und abnormer Form. Frankfurt a. M. 1857. Fol. — Abbildungen der menschlichen Skelettheile. Frankfurt a. M. 1860—62. Fol. — Ueber *Schistosoma reflexum* (Gurlt). Frankfurt a. M. 1863. 4⁰. — Die Hand und der Fuss. Ein Beitrag zur vergleichenden Osteologie der Menschen, Affen u. Beutelthiere. Frankfurt a. M. 1866. 4⁰. — Der Schädel des Maskenschweines (*Sus pliciceps*, Gray). Frankfurt a. M. 1870. 4⁰. — Die Robbe und die Otter (*Phoca vitulina* und *Lutra vulgaris*) in ihrem Knochen- und Muskel-Skelet. Frankfurt a. M. 1876. 4⁰.

Ecker, Alexander: Crania Germaniae meridionalis occidentalis. Beschreibung und Abbildung von Schädeln früherer und heutiger Bewohner des südwestlichen Deutschlands und insbesondere des Grossherzogthums Baden. Freiburg i. B. 1865. 4⁰. — Ueber die Methoden zur Ermittelung der topographischen Beziehungen zwischen Hirnoberfläche und Schädel. Sep.-Abz. — Zur Kenntniss des Körperbaues früherer Einwohner der Halbinsel Florida. Sep.-Abz. — Ueber prähistorische Kunst. Sep.-Abz. — Der Steisshaarwirbel (*vertex coccygeus*), die Steissbeinglaze (*glabella coccygea*) und das Steissbeingrübchen (*foveola coccygea*), wahrscheinliche Ueberbleibsel embryonaler Formen in der Steissbeingegend beim ungebornen, neugebornen und erwachsenen Menschen. Sep.-Abz. — Zur Kenntniss der Wirkung der Skoliopädie des Schädels auf Volumen, Gestalt und Lage des Grosshirns und seiner einzelnen Theile. Braunschweig 1876. 4⁰. — Lappland und die Lappländer. Freiburg i. B. 1878. 4⁰. — Katalog der anthropologischen Sammlungen der Universität Freiburg i. B., nach dem Stande vom 1. April 1878 dargestellt.

Curtze, Maximilian: Fünf ungedruckte Briefe von Gemma Frisius. Sep.-Abz. — Zur Entstehungsgeschichte der „revolutiones" des Copernicus. Sep.-Abz. — Ueber das Exemplar der Ephemeriden des Joannes Stöfler von 1531 mit angeblichen Noten von des Copernicus Hand. Sep.-Abz. — Das Portrait des Copernicus in den Ufizien von Florenz. Sep.-Abz. — Ueber einige Copernicus betreffende Handschriften der Vaticana. Sep.-Abz. — Neue Copernicana aus Upsala. Sep.-Abz. — Mathematische Sophismen. Sep.-Abz. — Metzger's Bibliotheca historico-naturalis, physico-chemica

et mathematica. Sep.-Abz. — Letztes Wort über die Bibliotheca historico-naturalis. Sep.-Abz. — Ein unechter Brief des Archimedes. Sep.-Abz. — Alcune lettere inedite de Alessandro Volta. Lettere inedite di uomini Bolognesi. Sep.-Abz. — Kurze Notiz zu dem Aufsatze des Herrn H. Rath: „Die rationalen Dreiecke". Sep.-Abz. — Battaglini's Bemerkungen über Curvenreihen von beliebigem Index. Uebersetzung. Sep.-Abz. — Ueber den Werth alter Documente, den Nutzen und Genuss, den sie gewähren. Sep.-Abz. — Ueber einige bis jetzt unbekannte gedruckte Schriften des Domenico Maria Novara da Ferrara. Sep.-Abz. — Weitere Notizen über bis jetzt unbekannte gedruckte Schriften des Domenico Maria Novara da Ferrara. Sep.-Abz. — Domenico Maria Novara da Ferrara. Sep.-Abz. — Berichtigungen zu dem Aufsatze: „Domenico Maria Novara da Ferrara". Sep.-Abz. — Kurze Replik an Herrn Dr. T. Zebrawski. Sep.-Abz. — Johann August Grunert. Nekrolog. Deutsch u. franz. Sep.-Abz. — Rede, gehalten bei der feierlichen Eröffnung der Accademia scientifica-letteraria und des Istituto tecnico superiore zu Mailand von Francesco Brioschi. Uebersetzung. Greifswald 1864. 8⁰. — Die geometrischen Principien des Zeichnens, insbesondere die der Axonometrie, von Quintino Sella. Ins Deutsche übertragen. Greifswald 1865. 8⁰. — Die Gymnasial-Bibliothek zu Thorn und ihre Seltenheiten. Königsberg 1868. 8⁰. — Der Algorismus proportionum des Nicolaus Oresme. Berlin 1868. 8⁰. — Grundzüge der allgemeinen Theorie der Oberflächen in synthetischer Behandlung von Ludwig Cremona. Unter Mitwirkung des Verfassers ins Deutsche übertragen. Berlin 1870. 8⁰. — Die mathematischen Schriften des Nicole Oresme. (Circa 1320—1382). Ein mathematisch-bibliographischer Versuch. Berlin 1870. 4⁰. — Katalog der Gymnasialbibliothek zu Thorn. Thorn 1871. 8⁰. — Einige Materialien zur Geschichte der mathematischen Facultät der alten Universität Bologna. Vorträge von Silvestro Gherardi. Unter Mitwirkung des Verfassers ins Deutsche übersetzt. Berlin 1871. 8⁰. — Sur l'orthographe du nom et la patrie de Witelo (Vitellion). Rome 1871. — Nicolai Copernici Thorunensis De revolutionibus orbium caelestium libri VI. Accedit Georgii Joachimi Rhetici de libris revolutionum narratio prima. Thoruni 1873. — Ueber eine neue Copernicus-Handschrift. Nach einem Briefe von O. Struve mitgetheilt. Königsberg 1873. 8⁰. — Die Handschriften und seltenen alten Drucke der Gymnasialbibliothek zu Thorn. Thorn 1873. 4⁰. Theil II. Leipzig 1878. 4⁰. — Elemente des graphischen Calculs von Luigi Cremona. Autorisirte deutsche Ausgabe, unter Mitwirkung des Verfassers übertragen. Leipzig 1875. 8⁰. — Reliquiae Copernicanae. Nach den Originalen in der Universitäts-Bibliothek zu Bologna herausgegeben. Leipzig 1875. 8⁰. — Die Vorläufer des Copernicus im Alterthum. Historische Untersuchungen von G. V. Schiaparelli. Unter Mitwirkung des Verfassers ins Deutsche übertragen. Leipzig 1876. 8⁰. — Inedita Copernicana. Heft I. Leipzig 1878. 8⁰.

Senckenbergische naturf. Gesellsch. zu Frankfurt a. M. Abhandlungen. Bd. XI. Hft. IV. Frankfurt a. M. 1879. 4⁰. — Kobelt: Fauna japonica extramarina. p. 393—455. (Schluss.) — Böttger: Die Reptilien und Amphibien von Madagascar. Zweiter Nachtrag. p. 457—497.

— Bericht. 1878—1879. Frankfurt a. M. 1879. 8⁰. — Böttger: Reptilien und Amphibien aus Syrien. p. 47—84. — id.: Diagnosen zweier neuer Amphibien aus Madagascar. p. 85—86. — De Heyden: Diagnoses Coleopterorum aliquot novorum in Japonia a Dom. J. J. Rein collectorum. p. 87—88. — Ziegler: Ueber phänologische Beobachtungen. p. 89—102. — id.: Ueber thermische Vegetations-Constanten. p. 103—121. — Saalmüller: Bemerkungen und Nachträge zu den Mittheilungen über Madagascar und seine Lepidopteren-Fauna. p. 122—126. — Reichenbach: Allgemeines über Sinnesorgane. p. 127—156.

Anthropologische Gesellsch. in Wien. Mittheilungen. Bd. IX. Nr. 9—10. Wien 1879. 8⁰. — Heger: Der Tumulus bei Pillichsdorf in Niederösterreich. p. 230—243. — id.: Fundplätze aus vorhistorischer Zeit in der chemischen Fabrik zu Aussig. p. 244—253. — Andree: Ein Idol vom Amazonenstrom. p. 253—265.

K. K. geologische Reichsanstalt in Wien. Jahrbuch. Jg. 1879. Bd. XXIX. Nr. 4. Wien 1879. 4⁰. (4 Taf.). — Tietze: Die Mineralreichthümer Persiens. p. 565—658. — Vacek: Ueber Vorarlberger Kreide. p. 659—758. — Paul: Beiträge zur Geologie des nördlichen Bosnien. p. 759—778.

— Verhandlungen. Jg. 1879. Nr. 14—17. Wien 1879. 4⁰. — Kušta: Der Brandschiefer von Velhota. p. 319—321. — Engelhardt: Ueber Cyprisschieferpflanzen Nordböhmens. p. 321. — id.: Die auf dem Hauptschachte der Société de carbonages de Bohème zwischen Königswerth u. Grasseth bei Falkenau a. d. Eger durchteuften Schichten. p. 322—323. — Reyer: Ueber die Eruptivgebilde u. das Relief der Gegend von Christiania. p. 323. — Paul: Ueber die Lagerungsverhältnisse von Wieliczka. p. 323—324. — Szajnocha: Die Brachiopodenfauna der Oalithe von Balin bei Krakau. p. 324—326. — Kušta: Die Farbe des Rothliegenden in den verschiedenen Formationen bei Rakonitz und Laun. p. 335—337. — id.: Verkieseltes Holz in der Wittingauer Tertiärebene. p. 337—338. — id.: Die älteren Anschwemmungen von Broum. p. 338—339. — Lepsius: Ueber Dr. Stache's Reisebericht, betreffend die Umrandung des Adamello-Stockes. p. 339—343. — Stache: Erwiderung auf die vorangehende Kritik meines Reiseberichts über die Umrandung des Adamello-Stockes. p. 344—350. — Fuchs: Ueber die präsumirte Unvollständigkeit der paläontologischen Ueberlieferung. p. 355—357.

K. K. Gartenbau-Gesellsch. in Wien. Wiener illustrirte Garten-Zeitung. Hft. 2, 3. 1880. Wien 1880. 8⁰.

Arnold, Julius: Die Bindehaut der Hornhaut und der Greisenbogen. Heidelberg 1860. 8⁰. (9 Taf.). — Das Gewebe der organischen Muskeln. Leipzig 1869. 8⁰. (1 Taf.). — Anatomische Beiträge zu der Lehre von den Schusswunden. Heidelberg 1873. 4⁰. (13 Taf.). — Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des Auges. Heidelberg 1874. 8⁰. (4 Taf.).

Acad. Impér. des Sciences de St.-Pétersbourg. Mémoires. Tome XXVI, Nr. 12—14. St. Pétersbourg 1879. 4⁰. — Nr. 12. Klinge: Vergleichend histologische Untersuchung der Gramineen- und Cyperaceen-Wurzeln, insbesondere der Wurzel-Leitbündel. 70 p. (3 Taf.). — Nr. 13. Setschenow: Die Kohlensäure des Blutes. 62 p. — Nr. 14. Chwolson: Ueber die Dämpfuug von Schwingungen bei grösseren Amplituden. 39 p.

— — Tome XXVII, Nr. 1. St. Pétersbourg 1879. 4⁰. — Hasselberg: Ueber das durch elektrische Erregung erzeugte Leuchten der Gase bei niedriger Temperatur. 17 p.

Academia nacional de Ciencias in Córdoba. Boletin. Tomo III, Entrega I. Córdoba 1879. 8⁰. — Brackebusch: Informe sobre pozos artesianos en la provincia de Catamarca. p. 37—45. — Schickendantz: Estudios metalúrgicos. p. 46—62. — Döring: Apnntes sobre la fauna de moluscos de la Républica Argentina. p. 63—84. — Schickendantz: Un nuevo sulfato. p. 85—87. — id.: El metal „Pinta" de la mina „Restaurodora". p. 88—89. — id.: Noticia preliminar sobre „berberis flexuosa". p. 90—92. — id.: Description d'un nouveau genre et d'une nouvelle espèce de la famille des Noctuélites de la République Argentine. p. 93—96. — Snellen: Description d'une nouvelle espèce d'Agrotis de la République Argentine. p. 97—99. — De Krempelhuber: Lichenes collecti in Republica Argentina a professoribus Lorentz et Hieronymus. p. 100—128.

K. Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië. Natuurkundig Tijdschrift Deel 38 (7. Serie Deel 8). Batavia 1879. 8⁰. — Bernelot Moens: Verslag nopens de Gouvernements- Kina- onderneming op Java over het jaar 1876 en 1877. p. 1—42. — Bergsma: Aardbevingen in den Indischen Archipel, gedurende het jaar 1876 en 1877. p. 43—53, 133—143. — Teijsmann: Bekort Verslag eener botanische dienstreis naar het Gouvernement van Celebes en Onderhoorigheeden van 12 Juni t. m. 29 December 1877. p. 54—128. — Bergsma: Uitbarstingen van Vulkanen en andere bizondere natuurverschijnselen in 1877. p. 144. — Meijer: Analyse van eenige heete bronnen in het noorden van Celebes. p. 157—161. — v. d. Stok: Over een nieuwen vochtigheidsmeter. p. 200—205 — id.: Over het bepalen eener periodische functie uit meteorologische gegevens. p. 206—214. — Bergsma: Regenwaarnemingen in Nederlandsch-Indië. p. 232—264.

Soc. Hollandaise des Sciences à Harlem. Archives Néerlandaises. Tome XIV. 3ᵐᵉ et 4ᵐᵉ, 5ᵐᵉ livraison. Harlem 1879. 8⁰. — Oudemans: Révision des champignons trouvés jusqu'à ce jour dans les Pays-Bas. p. 209—319. — Koster: Sur la signification génétique des muscles extenseurs des doigts. p. 320—346. — Rauwenhoff: Sur les premiers phénomènes de la germination des spores des cryptogames. p. 347—369. — Bierens de Haan: Note sur le nombre de fois, qu'avec un nombre donné de dés, on peut jeter une somme donnée; et sur une application de cette règle. p. 370—392. — Seelheim: Les lois de la perméabilité du sol. p. 393—462. — Harting: Déterminations thermométriques faites dans un puits de 369 mètres de profondeur à Utrecht. p. 463—480.

Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève. Tome XXVI. Partie 2. Genève 1879. 4⁰. — Fol: Recherches sur la fécondation et le commencement de l'hénogénie chez divers animaux. (suite et fin.) p. 251—398. — De Saussure: Sur le genre *Hemimerus*, Walk., paraissant former un ordre nouveau dans la classe des Hexapodes. p. 399—420. — Lunel: Description d'une nouvelle espèce de Trygonide appartenant au genre *Pteroplatea*, Müller et Henle. p. 421—426. — De Candolle: Anatomie comparée des feuilles chez quelques familles de Dicotylédones. p. 427—480.

Petermann's Mittheilungen. Jg. 1855—1860. Gotha. 4⁰.

Geological Survey of India in Calcutta. Palaeontologia Indica. Ser. II. The fossil flora of the Upper Gondwanas. Vol. I, 4. Feistmantel: Outliers on the Madras coast. Calcutta 1879. Fol.

— — Ser. XIII. Waagen: Salt-range fossils. I. Productus-limestone fossils. I. Pisces. — Cephalopoda. Calcutta 1879. Fol.

— Memoirs. Vol. XVI, Pt. 1. Calcutta 1879. 8⁰. — Foote: On the geological structure of the eastern coast from latitude 15⁰ northward to Masulipatam. 107 p.

— Records. Vol. XII, Pt. 2, 3. Calcutta 1879. 8⁰. — Medlicott: Note on the Mohpáni-coal-field. p. 95—98. — Mallet: On Pyrolusite with Psilomelane occurring at Gosalpur, Jabalpur district. p. 99—100. — Wynne: A geological reconnoissance from the Indus at Kushalgarh to the Kurram at Thal on the Afghan frontier. p. 100—113. — id.: Further notes on the geology of the Upper Punjab. p. 114—132. — Foote: On the geological features of the northern part of Madura district, the Pudukotai state and the southern parts of the Tanjore and Trichinopoly districts included within the limits of sheet 80 of the Indian Atlas. p. 141—158. — Feistmantel: Notes on the genus *Sphenophyllum* and other Equisetaceae with reference to the Indian form *Trizygia speciosa*, Royle. (*Sphenophyllum trizygia*, Ung.). p. 163—165. — Mallet: On Mysorin and Atacamite from the Nellore district. p. 166—171. — id.: On Corundum from the Khasi Hills. p. 172. — Nicholls: Note on the Joga neighbourhood and old mines on the Nerbudda. p. 173—175.

Universitas Lundensis. Acta. Tom. XII. 1875—1876. Mathematik och Naturvetenskap. Lund 1875—76. 4⁰. — Dunér: Mésures micrométriques d'étoiles doubles, faites à l'Observatoire de Lund. suivies de notes sur leurs mouvements relatifs. 266 p. — Bäcklund: Résumé einer Untersuchung, betreffend partielle Gleichungen beliebiger Ordnung mit einer beliebigen Zahl Veränderlichen. 4 p. — Tidblom: Einige Resultate aus den meteorologischen Beobachtungen, angestellt auf der Sternwarte zu Lund in den Jahren 1741—1870. 77 p. — Wijkander: Sur la périodicité des perturbations de la déclinaison magnétique dans la Scandinavie septentrionale. 9 p. — Berglund: Om Imidosulfonsyra. 57 p. — Lindbom: Några Guldets Cyanföreningar. 45 p. — Areschoug: Beiträge zur Biologie der Holzgewächse. 145 p. — Leche: Studier öfver mjölkdentitionen och tändernas Homologier hos Chiroptera. 47 p.

— — Tom. XIII. 1876—77. Mathematik och Naturvetenskap. Lund 1876—77. 4⁰. — Claesson: Öfver Tioglykolsyra. 10 p. — Lindstedt: Undersökning af meridiancirkeln på Lunds observatorium jemte bestämning af densammas polhöjd. 54 p. — Eriksson: Om meristemet i dikotyla växters rötter. 43 p. — Berglund: Om amidosulfonsyra. 27 p.

— — Tom. XIV. 1877—78. Mathematik och Naturvetenskap. Lund 1877—78. 4⁰. — Lindstedt: Beobachtungen des Mars während seiner Opposition 1877. 15 p. — Tidblom: Pendel-bestämningar under den svenska arktiska expeditionen 1872—73, anställda af Aug. Wijkander, beräknade af Tidblom. 32 p. — Leche: Zur Kenntniss des Milchgebisses und der Zahnhomologien bei Chiroptera. 37 p. — Agardh: De algis Novae Zelandiae marinis. 32 p. — id.: Ueber die Bedeutung Linné's in der Geschichte der Botanik. 27 p. — Cedervall: Undersökningar öfver Araliaceernas stam. 32 p. — Borgman: Studier öfver barkens inre byggnad i Coniferernas stam. 54 p.

— Lunds Universitäts-Biblioteks Accessions-Katalog. 1876, 1877, 1878. Lund 1877—78. 8⁰.

Kongl. fysiografisca Sällskapet i Lund. Minneskrift med anledning af dess hundraårsfest den 3 October 1878. Lund 1878. 4⁰. — Odenius: Jakttagelser öfver missbildning af högra hjärtkammarens papillarmuskler. 11 p. — Wijkander: Du frottement intérieur des liquides. 22 p. — Blomstrand: Titanater från Småland jemte några anmärkningar rörande dylika mineraliers undersökning. 41 p. — Claësson: Om de en- och flervärdiga alkoholernas jemte kollhydraternas sulfater. 66 p. — Lundgren: Studier öfver faunan i den stenkolsförande formationen i nordvästra Skåne. 57 p. — Wahlgren: Om de vid utvidgningen af Ystads hamn åren 1868—69 funne däggdjursben. 13 p. — Nordstedt: De algis aquae dulcis et de Characeis ex insulis Sandwicensibus a Sv. Berggren reportatis. 24 p. — Berggren: Några nya eller ofullständigt kända arter af nyzeeländska fanerogamer. 33 p. — Areschoug: Jemförande undersökningar öfver bladets anatomi. 242 p.

(Vom 15. März bis 15. April 1880.)

Hölder, H. v.: Ueber die in Deutschland vorkommenden, von Herrn Virchow den Friesen zugesprochenen niederen Schädelformen. Sep.-Abz.

Neue Zoolog. Gesellsch. in Frankfurt a. M. Der Zoologische Garten. Jg. XX. Nr. 7—12. Frankfurt 1879. 8⁰.

Saint Louis Public School Library. Annual report 1878, 1879. Saint Louis 1879, 1880. 8⁰.

K. Preuss. Akad. d. Wissensch. in Berlin. Monatsbericht. December 1879. Berlin 1880. 8⁰. — Töpler: Ueber die Vervollkommnung der Influenzmaschine. p. 960—980. — Peters: Bericht über den Reisenden Dr. O. Finsch. p. 982.

Acad. royale de Médecine de Belgique. Mémoires couronnés et autres mémoires. Collection in 8⁰. — Tome V, Fasc. 3. Bruxelles 1880. 8⁰.

— Bulletin. Année 1880. 3me Série. T. XIV, Nr. 2. Bruxelles 1880. 8⁰. — Hambursin: Du traitement de l'épilepsie. p. 74—101.

Bruhns, C.: Resultate aus den meteorologischen Beobachtungen, angestellt an fünfundzwanzig K. Sächsischen Stationen i. d. J. 1874 und 1875. Jg. XI, XII. Dresden u. Leipzig 1880. 4⁰.

Kirchenpauer, G. H.: Ueber die Bryozoen-Gattung *Adeona*. Sep.-Abz.

Sociedad Valenciana de Agricultura. Estacion agronómica. Valencia 1878. 8⁰.

R. Accademia dei Lincei in Rom. Atti. Anno 277. Ser. 3. Transeunti. Vol. IV, Fasc. 3. Roma 1880. 4⁰.

Herbst, Gustav: Die moderne Gesteinsanalyse. Eine geologisch-mineralogische Studie. (Das Ausland. Jg. 49. 1876. Nr. 3.) — Die Einheit der Naturkräfte. Sep.-Abz.

Koninkl. Akad. van Wetenschappen in Amsterdam. Verhandelingen. Afdeeling Natuurkunde. Deel XIX. Met platen. Amsterdam 1879. 4⁰. — Bleeker: Mémoire sur les poissons à pharyngiens labyrinthiformes de l'Inde Archipélagique. 56 p. — id.: Révision des espèces Insulindiennes du genre *Platycephalus*. 31 p. — Treub: Quelques recherches sur le rôle du noyau dans la division des cellules végétales. 31 p. — Seelheim: De grondboringen in Zeeland. 28 p. — Treub: Notes sur l'embryogénie de quelques Orchidées. 50 p. — Hoffmann: Bijdrage tot de kenniss der morphologie van den schoudergordel en het borstbeen bij reptiliën, vogels, zoogdieren en den mensch. 69 p. — v. Rijckevorsel: Verslag over eene magnetische opname van den Indischen Archipel i. d. J. 1874—1877 gedaan. 35 p.

— — Afdeeling Letterkunde. Deel XII. Amsterdam 1879. 4⁰

— Verslagen en Mededeelingen. Afdeeling Natuurkunde. Tweede Reeks. Deel XIV. Amsterdam 1879. 8⁰. — Rijke: Jets over den microphoon. p. 1—26. — Buijs Ballot: Hoe zal men de verdampingshoeveelheid bepalen voor polders. p. 27—51. — Hoffmann: Over het voorkomen van halsribben bij de schildpadden. p. 52—78. — Bleeker: Révision des espèces Insulindiennes de la famille des Callionymoïdes. p. 79—107. — Mees: Bepaling van de samendrukbaarheid van water, volgens de methode van Jamin en met behulp van den manometer van Regnault. p. 108—134. — Koster: De genetische beteekenis der vingerstrekspieren. p 135—157. — id.: De gemeenschap der aderen aan de rugvlakte van den duim met den aderboog in de diepte van de handpalm, en jets over de rugslagaderen van den duim. p. 158—161. — Bierens de Haan: Jets over de integreerende vergelijking. p. 162—179. — id.: Bowstoffen voor de geschiedenis der wis- en natuurkundige wetenschappen in Nederland. p. 180—187. — v. Gorkom: Wetenschappelijke opmerkingen en ervaringen betreffende de kinakultuur. p. 188—231. — Baehr: Sur le principe de la moindre action. p. 232—250. — Schoute: Enkele algemeene beschouwingen omtrent ruimtekrommen, p. 251—319. — v. d. Berg: Ontwikkeling van eenige algebräische en daarmede gelijkvormige goniometrische identiteiten. p. 340—359. — Oudemans: Bijdrage tot de kennis der konkinamine. p. 360—393. — Harting: Temperatuurbepalingen in een put van 369 meters diepte te Utrecht. p. 394—409.

— — Afdeeling Letterkunde. Tweede Reeks. Deel VIII. Amsterdam 1879. 8⁰.

— Jaarboek voor 1878. Amsterdam s. a. 8⁰.

— Processen-Verbaal van de gewone vergaderingen. Afdeeling Natuurkunde. Van Mei 1878 tot en met April 1879. 8⁰.

— Esseiva, Peter: Virginis maturioris querelae. Elegia. Accedit elegia Joannis van Leeuwen. Homosimia. In certamine poetico Hoeufftiano anno 1879 praemio aureo ornatae. Amstelodami 1879. 8⁰.

K. Gesellsch. d. Wissensch. in Göttingen. Abhandlungen. Bd. 25. 1879. Göttingen 1879. 4⁰. — Wüstenfeld: Calcaschandi's Geographie und Verwaltung von Aegypten. 225 p.

— Nachrichten aus dem Jahre 1879. Göttingen 1879. 8⁰. — v. Seebach: Vorläufige Mittheilung über den Foyait und die Sierra de Monchique. p. 81—83. — Klein: Die Meteoritensammlung der Universität Göttingen am 2. Januar 1879. p. 84—100. — Kohlrausch: Die elektrolytische Reibung, verglichen mit der capillaren Reibung. p. 100—105. — Cantor: Ueber einen Satz aus der Theorie der stetigen Mannichfaltigkeiten. p. 127—135. — Fromme: Ueber die constanten Ketten von Grove und Bunsen. p. 135—159. — Bürkner: Bericht über die Poliklinik für unbemittelte Ohrenkranke. p. 159—165. — Königsberger: Ueber die Reduction Abel'scher Integrale auf elliptische und hyperelliptische. p. 185—189. — Zeller: Bestimmung des quadratischen Rest-Charakters durch Kettenbruchdivision. Versuch einer Ergänzung zum dritten und fünften Beweise des Gauss'schen Fundamental-Theorems. p. 197—216 — Schering: Neuer Beweis des Reciprocitäts-Satzes für die quadratischen Reste. p. 217—224. — Zeller: Ueber Summen von grössten Ganzen bei arithmetischen Reihen. p. 243—268. — Auerbach: Ueber den galvanischen Widerstand der Gaskohle. p. 269—274. — Gierster: Neue Relationen zwischen den Klassenzahlen der quadratischen Formen von negativer Determinante. p. 277—281. — Falkenberg: Ueber endogene Bildung normaler Seitensprosse in den Gattungen *Rytiphloea*, *Vidalia* und *Amansia*. p. 285—295. — Fries: Ueber die Fortpflanzung der einheimischen Chiropteren. p. 295—298. — Schering: Bemerkungen über Gauss' Brief vom 30. April 1807 an Sophie Germain. p. 381—384.

Petermann's Mittheilungen. Herausgeg. von E. Behm. 26. Bd. Hft. 3. Gotha 1880. 4⁰. (gek.)

Kaiserliche Admiralität in Berlin. Annalen der Hydrographie u. maritim. Meteorologie. Jg. 8. Hft. III. Berlin 1880. 4⁰. Ueber Erfahrungen mit Thomsonschen Kompassen und über Deviationserscheinungen an Bord der Panzerschiffe des Uebungsgeschwaders von 1879. p. 121—140.

— Nachrichten für Seefahrer. Jg. XI. Nr. 11—15. Berlin 1880. 4⁰.

Alma mater. Organ für Hochschulen. Jg. V. Nr. 11—14. Wien 1880. 4⁰.

Die Natur. Herausgeg. v. K. Müller. Jg. 29. Nr. 12—15. Halle 1880. 4⁰.

Müller, Alexander: Die Ansprüche der Landwirthschaft auf die städtischen Dungstoffe. Berlin 1880. 8⁰.

Die landwirthschaftlichen Versuchs-Stationen. Herausgeg. v. F. Nobbe. Bd. 24. Hft. 6. Berlin 1880. 8⁰. — Wachter: Verhandlungen der Section für landwirthschaftl. Versuchswesen der Naturforscherversammlung zu Baden-Baden 1879. p. 401—437 (Schluss). — Kellner: Ueber die Bestimmung der nicht zu den Eiweisskörpern zählenden Stickstoffverbindungen in den Pflanzen. p. 439—453. — Müller: Ueber Salpeterbildung. p. 455—456. — Nobbe: Ist die natürliche Farbe der Cultursamen ein sicheres Kriterium ihres Gebrauchswerthes? p. 457—464. — Lyttkens: Samenprüfung und Samencontrole in Schweden. p. 465—466.

— Bd. 65. Hft. 1/2. Berlin 1880. 8⁰. — Moritz: Ueber die Wirkungsweise des Schwefels als Mittel gegen den Traubenpilz *(Oidium Tuckeri)*. p. 1—4. — Ulbricht: Beiträge zur Methode der Most- und Weinanalyse. p. 5—24. — v. Raumer u. Kellermann: Ueber die Function des Kalks im Leben der Pflanze. p. 25—38. — Kellner: Untersuchungen über die Bildung von Fett aus Eiweiss beim Reifen des Käses. p. 39—46. — Sestini: Ueber die chemisch-physikalische Analyse der Thonböden. p. 47—48. — Pellegrini: Ueber die physikalisch-chemische Bodenanalyse. p. 48—51. — Funaro: Studien über die Bildung der fetten Oele und über die Reifung der Oliven. p. 52—56. — Pott: Untersuchungen über die Wachsthumsverhältnisse der Leguminosen. p. 57—106. — Behrend, Maercker u. Morgen: Ueber den Zusammenhang des specifischen Gewichtes mit dem Stärkemehl- und Trockensubstanzgehalt der Kartoffeln, sowie über die Methode der Stärkemehlbestimmung in den Kartoffeln. p. 107—166.

Deutsche Rundschau für Geographie u. Statistik. Herausgeg. v. K. Arendts. Jg. II. Hft. 6. Wien 1880. 8⁰. — Holub: Die östlichen Bamanquato. p. 254—261.

Ladenburg, A.: Sur un hydrocarbure nouveau, par C. Friedel et A. Ladenburg. Sep.-Abz. — Sur la constitution de l'anéthol, par Ladenburg et Leverkus. Sep.-Abz. — Sur un anhydride mixte silico-acétique, par C. Friedel et A. Ladenburg. Sep.-Abz. — Sur quelques combinaisons du silicium et sur les analogies de cet élément avec le carbone, par C. Friedel et A. Ladenburg. Sep.-Abz. — Sur un mercaptan silicique, par C. Friedel et A. Ladenburg. Sep.-Abz. — Sur un oxychlorure de silicium, par C. Friedel et A. Ladenburg. Sep.-Abz. — Sur quelques dérivés du radical silico-allyle, par C. Friedel et A. Ladenburg. Sep.-Abz. — Ueber Silicopropionsäure und ihren Aether, von C. Friedel u. A. Ladenburg. Sep.-Abz. — Sur quelques dérivés de l'acide paraoxybenzoïque, par Ladenburg et Fitz. Sep.-Abz. — Synthèse de l'acide anisique et de l'un de ses homologues. Sep.-Abz. — Chemie. Sep.-Abz. — Ueber die Einwirkung des Broms auf ätherartige Verbindungen, von A. Ladenburg u. H. Wichelhaus. Sep.-Abz. — Eine neue Methode der Elementaranalyse. (Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. CXXXV, Hft. 1.) — Vorträge über die Entwicklungsgeschichte der Chemie in den letzten hundert Jahren. Braunschweig 1869. 8⁰. — Ueber die Reductionsproducte des Kieselsäureäthers und deren Derivate. Sep.-Abz. — Theorie der aromatischen Verbindungen. Braunschweig 1876. 8⁰. — Zur Frage nach der Valenz des Stickstoffs. Sep.-Abz. — Experimentelle Methode zur Erkennung von Orthodiaminen ihren Isomeren gegenuber. Sep.-Abz. — Untersuchungen über den absoluten Siedepunkt. Sep.-Abz. — Ueber die Aldehydine, eine neue Klasse von Basen. Sep.-Abz. — Ueber das Diisobutylamin. Sep.-Abz. — Ueber das Tropidin. Sep.-Abz. — Ueber das Duboisin. Sep.-Abz. — Ueber das Hyoscyamin. Sep.-Abz. — Zur Constitution des Benzols. Sep.-Abz. — Ueber die Constitution des Mesitylens. Sep.-Abz. — Synthese organischer Basen. Sep.-Abz. — Ludwig Carius. Nekrolog.

Museu nacional do Rio de Janeiro. Archivos. Vol. II. 1°, 2°, 3° e 4° trimestres 1877. Rio de Janeiro 1877. 4⁰. — Lacerda: Investigações experimentaes sobre a acção do veneno da Bothrops jararaca. p. 1—17. — Müller: A correlação das flores versicolores e dos insectos pronubos. p. 19—23. — id.: As maculas sexuaes dos individuos masculinos das especies *Danais Erippus* e *Danais Gilippus*. p 25—29. — id.: Os orgãos odoriferos das especies *Epicalia Acontius*, Lin. e de *Myscelia Orsis*, Dru. p. 31—35. — id.: Os orgãos odoriferos nas pernas de certos Lepidopteres. p. 37—46. — Penna: Apontamentos sobre os ceramios do Pará. p. 47—76. — Derby: Contribuições para a geologia da região do Baixo Amazonas. p. 77—104. — Netto: Apontamentos sobre os tembetás (adornos labiaes de pedra). p. 105—163. — Resumo do curso do anthropologia do Museu nacional. p. 164—169.

— — Vol. III. 1° e 2° trimestres 1878. Rio de Janeiro 1878. 8⁰. — Müller: Os orgãos odoriferos da *Antirrhaea archaea* Hübner. p. 1—7. — Dupré: Estudo geologico e mineralogico da região E. de Ouro-Preto, comprehendida entre aquella cidade. a provação do Taquaral e o rio do Carmo. p. 11—16. — Correa da Costa: Estudo geologico da região de S. Bartholomeu e da mina de ouro da Tapéra perto de Ouro-Preto. p. 17—31. — Lacerda: Algumas experiencias com o veneno do *Bufo Ictericus*, Spix (Crapaud du Brésil). p. 33—39. — Müller: A prega costal das Hesperideas. p. 41—48.

Verein z. Beförderung d. Gartenbaues in den Kgl. Preuss. Staaten. Monatsschrift. Jg. 23. Nr. 2, 3. Berlin 1880. 8⁰.

Naturwissenschaftl. Ver. von Elberfeld u. Barmen. Jahres-Berichte. Hft. 1, 2, 3, 4. Elberfeld 1851—1863. 8⁰.

Westpreuss. botan.-zoolog. Ver. zu Danzig. Bericht über die zweite Versammlung zu Marienwerder am 3. Juni 1879. 8⁰. — Rehdans: Zur Phanerogamenflora von Culm. p. 49—59. — Brischke: Die Ichneumoniden der Provinzen West- u. Ostpreussen. p. 60—162. — Künzer: Ueber den Einfluss des Waldes auf den Zug der Gewitter im Kreise Marienwerder. p. 163—172.

K. Bayr. Akad. d. Wiss. zu München. Sitzungs-Berichte. Jg. 1864, I. Hft. 3. München 1864. 8⁰. — Jg. 1879. Hft. IV. München 1879. 8⁰. — Radlkofer: Ueber *Cupania* und damit verwandte Pflanzen. p. 457—676.

Ver. d. Freunde d. Naturgeschichte in Mecklenburg. Archiv. 33. Jahr. Neubrandenburg 1880. 8⁰. — Schmidt: Uebersicht der in Mecklenburg beobachteten Makrolepidopteren. p. 1—198. — Struck: Das von Maltzansche naturhistorische Museum für Mecklenburg zu Waren. p. 199—208. — Geinitz: Beitrag zur Geologie Mecklenburgs. p. 209—306. — Planeth: Eine in Mecklenburg gefundene Blitzröhre. p. 307—311. — Brath: Ueber Martörv in Mecklenburg. p. 312—314. — Schmidt: Ornithologische Mittheilungen. p. 315—317. — Krause: Eine botanische Excursion in die Rostocker Heide vor 300 Jahren. p. 318—329. — Kliefoth: Botanische Mittheilung. p. 330.

— Systematisches Inhaltsverzeichniss zu den Jahrgängen XXI—XXX und alphabetisches Register zu den Jahrgängen XI—XXX. Neubrandenburg 1879. 8⁰.

Bruhns, C.: Bericht über das meteorologische Bureau für Wetterprognosen im Königreich Sachsen f. d. J. 1879. Leipzig 1880. 8⁰.

Just, L.: Bericht über die Thätigkeit der badischen Samenprüfungsanstalt i. J. 1879. Karlsruhe 1880. 8⁰.

Entomologische Nachrichten. Herausgeg. von F. Katter. Jg. 4. Nr. 14. Putbus 1878. 8⁰. — Jg. V. Hft. 23, 24. Quedlinburg 1879. 8⁰. — Jg. VI. Nr. 1—7. Quedlinburg 1880. 8⁰.

Schmick, J. Heinr.: Der Planet Mars eine zweite Erde, nach Schiaparelli. Leipzig 1879. 8⁰. (Recensionsexemplar.)

Schmidt, J. F.: Studien über Erdbeben. 2. Ausgabe. Leipzig 1879. 8⁰. (Recensionsexemplar.)

K. K. Gartenbau-Gesellsch. in Wien. Wiener illustrirte Garten-Zeitung. Hft. 4. 1880. Wien 1880. 8⁰.

Museum of comparative Zoölogy at Cambridge, Mass. Bulletin. Vol. VI, Nr. 3. Cambridge 1879. 8⁰. — Reports on the results of dredging, under the supervision of Alexander Agassiz in the gulf of Mexico 1877—78 by the U. S. Coast Survey Steamer „Blake". V. Dall: General conclusions from a preliminary examination of the mollusca. p. 85—93.

Index scholarum aestivarum publice et privatim in Universitate litterarum Jenensi habendarum. Jenae 1880. 4⁰. (Geschenk des Herrn Prof. Dr. Schäffer in Jena, M. A. N.)

R. Comitato geologico d'Italia. Bollettino. Nr. 1 e 2. Roma 1880. 8⁰. — Baldacci e Mazzetti: Nota sulla serie dei terreni nella regione solfifera di Sicilia. p. 8—36. — Cafici: La formazione gessosa del vizzinese e del Licodiano. p. 37—54. — Canavari: La montagna del Suavicino. p. 54—73. — De Stefani: La montagnola senese. p. 73—102. — Verri: Le valli antiche e moderne dell' Umbria. p. 102—113. — Uzielli: Argille scagliose e Galestri. p. 114—118.

Deutsche Gesellsch. für Anthropologie, Ethnologie u. Urgeschichte. Einladung zur Beschickung der Ausstellung anthropologischer und vorgeschichtlicher Funde Deutschlands, welche in Verbindung mit der allgemeinen Versammlung der deutschen anthropologischen Gesellschaft im August 1880 in Berlin stattfinden wird. s. l. s. a. 4⁰.

Naturhistorischer Verein von Wisconsin. Jahresbericht f. d. Jahr 1879—80. Milwaukee 1880. 8⁰.

Ulrici, Emil: Die Ansiedelungen der Normanen in Island, Grönland u. Nord-Amerika im 9., 10. u. 11. Jahrh. Sep.-Abz.

Landwirthschaftl. Jahrbücher. Herausgeg. von H. Thiel. Bd. VIII (1879). Supplement II. Berlin 1880. 8⁰. — Fischer: Uebersicht über die wichtigen Arbeiten aus dem Gebiete der landwirthschaftlichen u. verwandten periodischen Literatur pro II. Semester 1878 und pro I. Semester 1879. p. 273—352 — Jahresbericht über das agrikultur-chemische Versuchswesen in Preussen für d. J. 1878. p. 353—367.

— Bd. IX (1880). Hft. 2. Berlin 1880. 8⁰. — Weiske: Untersuchungen über die Ernährungsvorgänge des Schafes in seinen verschiedenen Altersperioden. p. 205—300 — Dünkelberg: Ueber den Werth der präcipirten Phosphate im Allgemeinen und der zurückgegangenen gegenüber der wasserlöslichen Phosphorsäure in den Superphosphaten im Besonderen. p. 301—378. — Müller: Ueber die Förderung der Landwirthschaft durch öffentliche Zusendungen in Preussen, Schweden u. Dänemark. p. 379—380.

(Vom 15. April bis 15. Mai 1880.)

American Journal of Science. Editors Dana and Silliman. 3. Ser. Vol. XIX. Nr. 112. Newhaven 1880. 8⁰. — Cooke: Notice of Berthelot's thermochemistry. p. 262—267. — Hunt: The history of some pre-Cambrian rocks in America and Europe. p. 268—283. — Verrill: Synopsis of the cephalopoda of the north-eastern coast of America. p. 284—295. — Rockwood: Notices of recent American earthquakes. p. 295—299. — Sherman: Observations on the height of land and sea breezes, taken at Coney Island. p. 300—302. — Lockyer: On a new method of spectrum observation. p. 303—311. — Carmichael: The presentation of sonorous vibrations by means of a revolving lantern. p. 312—315. — Penfield: On the chemical composition of childrenite. p. 315—316. — Peters: Observations on the planet Lilaea. p. 317. — Scientific intelligence. p. 317—336. — Rowland and Barker: On the efficiency of Eddison's electric light. p. 337—339.

(Fortsetzung folgt.)

Ein mathematisch-geographisches Dokument aus dem 10. Jahrhundert.

Von Prof. Dr. **Siegmund Günther** in Ansbach, M. A. N.

Im 1. Hefte des 4. Jahrgangs der „Russ. Revue" veröffentlichte Harkavy einen interessanten Aufsatz unter dem Titel: „Ein Briefwechsel zwischen Cordova und Astrachan zur Zeit Swjatoslaw's (um 960) als Beitrag zur alten Geschichte Süd-Russlands". Entdeckt wurde die für uns interessante Handschrift allerdings bereits vor längerer Zeit, denn schon Buxtorf lieferte von derselben (a. a. O. S. 71) eine schlechte lateinische Uebersetzung, welche als Einleitung zu einem anderen seiner Werke im Jahre 1660 zu Basel gedruckt worden ist, allein erst neuerdings gewann auch jener bereits bekannte Bestandtheil der Correspondenz eine weit höhere Bedeutung, indem der unermüdliche Manuskriptensammler Firkowitsch so glücklich war, die Original-Antwort aufzufinden. Der Sachverhalt ist kurz dieser: Ein jüdischer Diener des spanischen Kalifen Abdurrhaman III., Namens Chasdai Ibn Schafrut, hatte gehört, dass ein grosses Reich am kaspischen Meere von einem israelitischen Volke bewohnt werde, und diese Kunde begeisterte ihn so, dass er von seinem Sekretär ein ausführliches Sendschreiben an den Beherrscher jenes Landes verabfassen liess, welches denn auch nach einem ersten verunglückten Versuche, es über Byzanz zu befördern, auf halb diplomatischem Wege via Ungarn, Kiew, Bulgar den Hof des Adressaten erreichte. Harkavy theilt nun sowohl diesen Brief als auch das Antwortschreiben des Chasaren-Chakans Joseph in wortgetreuer Uebersetzung mit. Beide Dokumente sind, wie leicht be-

greiflich, geschichtlich und nationalökonomisch vom allerhöchsten Interesse, und die Historiker der Erdkunde beginnen auch bereits, die aus denselben zu entnehmenden Thatsachen geeigneten Ortes zu verwenden*). Allein der Bericht in der „Revue" ist kein ganz vollständiger. Abgesehen von den rhetorischen Floskeln des Orientalen, welche das grössere Publikum gerne missen wird, lässt nämlich der Herausgeber aus dem Briefe des Rabbi Chasdai auch „eine astronomische und eine mathematisch-geographische Auseinandersetzung" weg. Freilich steht Dem, welcher diese mehr fachwissenschaftlichen Abschnitte kennen lernen will, in Harkavy's Schrift, „Berichte der jüdischen Schriftsteller über die Chasaren" (Petersburg 1874), eine anderweite Quelle der Belehrung zu Gebote, allein diese ist russisch geschrieben und somit für die grosse Mehrzahl der deutschen Leser so gut wie nicht vorhanden. Zugänglicher wäre Carmoly's „Itinéraire de la terre sainte", welches eine vollständige Uebersetzung bringt, und diese soll denn auch im Folgenden mit berücksichtigt werden. Zwei andere Schriftsteller, welche sich ebenfalls um die Kenntniss der Chasaren-Briefe verdient gemacht haben, der oben genannte Buxtorf und Paulus Cassel, kommen für uns hier nicht weiter in Betracht, denn Ersterer hat ebenso wie Harkavy das astronomische Fragment bei Seite gelassen, und Cassel hat sich blos mit dem Antwortschreiben Joseph's beschäftigt.

Von dem gerade für uns wichtigen Bruchstück hat nun ein durch mathematische wie sprachliche Bildung für dieses Unternehmen ganz besonders befähigter Gelehrter, Dr. Zuckermann in Breslau, eine mit Anmerkungen begleitete Uebersetzung ausgearbeitet, welche er dem Schreiber dieser Zeilen mit dem ausdrücklichen Wunsche übergab, derselbe möge diese, da ihm selber eine Verwerthung zur Zeit nicht möglich sei, bei gegebenem Anlass der Oeffentlichkeit übergeben. Wir kommen in Erwägung der hohen Bedeutung, welche gerade die bisher unterdrückten Stellen für die Geschichte der exakten Erdkunde besitzen, diesem Wunsche mit Vergnügen nach und stellen nachträglich sämmtliche uns von Seite des Herrn Zuckermann gewordenen Mittheilungen nebst eigenen Bemerkungen zusammen, indem wir zugleich etwaige Abweichungen, welche zwischen der deutschen und der von Carmoly gegebenen französischen Uebertragung sich finden, besonders anmerken. Damit der Text ein ununterbrochenes Ganze bilde, vereinigen wir sämmtliche erläuternde Noten erst am Schlusse desselben. Chasdai schreibt:

„Es möge dem Könige, meinem Herrn, zu Wissen gethan werden, dass der Name des von uns bewohnten Landes in der heiligen Sprache Sephard, in der Sprache der Ismaeliten [1]), der Bewohner des Landes, al andalas [2]) ist. Der Name der Residenz ist Kurtubah [3]), eine Stadt von 25000 Ellen Länge und 10000 Ellen Breite*) [4]). Sie ist gelegen zur Linken des Meeres, welches aus dem Ocean kommt [5]) und bis zu Eurem Lande sich erstreckt und die ganze Erde umgiebt [6]). Zwischen dieser Stadt und dem Ocean, hinter welchem sich kein bewohnbares Land mehr findet [7]), ist im Bogenmaass eine Entfernung von 9 Himmelsgraden, von denen die Sonne nach der Angabe der Astronomen täglich je Einen zurücklegt [8]). Jeder solche Grad umfasst auf der Erde 66 Milien und noch 2 „Hände" einer solchen [9]). Jede Milie hat die Länge von 3000 Ellen [10]). Jene 9 Bogengrade geben eine direkte Entfernung von 600 Milien [11]). Von dem grossen Meere aus, das die ganze Erde umgiebt [12]), bis zur Stadt Konstantinieh [13]) rechnet man 3100 Milien [14]), und die Stadt Kurtubah ist von dem grossen Meere, welches bis an Euer Land reicht, 80 Milien entfernt [15]). In den gelehrten Büchern habe ich gelesen, dass die geographische Länge des Landes Alkasar [16]) 60 Grade beträgt [17]), d. h. in Längenmaass 270 Milien [18]). Das ist also das gleiche Wegmaass, wie von Kurtubah bis Konstantinieh. Ehe ich weiter gehe, will ich die geographische Breite [19]) der in Rede stehenden Grenzen angeben. Zwar weiss ich, dass der Geringste von den Weisen des Königs, meines Herrn, dem hervorragendsten Gelehrten unseres Landes an Kenntniss überlegen ist, allein meine Aufgabe ist es auch nicht, zu belehren, sondern lediglich, einen Bericht zu erstatten.

Die Mathematiker theilen die Erdkugel in zwei Hemisphären ein, in die nördliche und in die südliche; der Hauptkreis, welcher gleichweit von den beiden Polen entfernt ist, heisst Aequator, weil, wenn sich die Sonne in ihm befindet, die Tage und Nächte gleichlang sind [20]). Die Astronomen sagen nun, dass die Durchschnittspunkte der Sonnenbahn mit dem Aequator den Stationen des Widders und der Waage entsprechen, und mit Hülfe dieser wird die geographische Breite der Orte in folgender Weise be-

*) Vgl. Ruge's Ausgabe von Peschel's „Geschichte der Erdkunde bis auf Alexander v. Humboldt und Carl Ritter", München 1877, S. 108. Es wird dort hervorgehoben, dass König Joseph die Lage seiner Residenz (Itil an der Wolga) und deren sonstige Verhältnisse genau beschreibt, ohne jedoch anzugeben, welchen Namen diese Stadt, die wir sonst nur in der üblichen arabischen Bezeichnung kennen, in der Sprache der Nation, eines finnischen Stammes, eigentlich geführt habe.

*) Soweit wird der betreffende Passus auch von Harkavy mitgetheilt.

stimmt. Man bezeichne auf der Erde den Sonnenumlauf im Aequinoktium, welcher den Aequator selbst darstellt, und denke sich an das Sonnenrad einen Faden befestigt, welcher von der Zeit der Tag- und Nachtgleiche an aufgewickelt wird, bis die Sonne das zweite Ende des Fadens erreicht hat [21]) nach dem Bewegungsgesetze dieses Zeichens. So findet man die Entfernung vom Aequator für unsere Stadt gleich 38 ^{0}, für Konstantinieh 44 ^{0} und für Eure Grenzen 47 ^{0}" [22]).

Soweit der Text. Wir wollen nun in fortlaufender Ordnung die zum Theile wenigstens sehr nothwendigen Erklärungen folgen lassen.

[1]) Ismaeliten = Araber. [2]) Andalusien. [3]) Cordova. [4]) Man kennt unter dem gleichlautenden Titel „Elle" nicht weniger als fünf verschiedene arabische Normalmaasse. Aus der späteren Angabe, dass die Meile zu 3000 Ellen gerechnet wird, geht hervor, dass man es hier mit der sogenannten haschemäischen oder königlichen Elle zu thun habe, deren absolute Grösse man aus ihrem bekannten Verhältniss zur josippäischen Elle berechnen kann, da die letztgenannte an einem noch heute existirenden Nilmesser verificirt worden ist.*) Nach Böckh ist unsere Elle gleich 0,64098 m, nach Jomard gleich 0,6157 m. [5]) Das mittelländische Meer. Einigermassen auffallen muss, dass diese Bezeichnung „zur linken Hand" auf eine Karte schliessen lässt, welche, ganz wie bei den unsrigen, Norden oben, Süden unten hatte, während doch sonst nach übereinstimmendem Gebrauch aller orientalischen Kartenzeichner das umgekehrte Verhältniss obwaltete. [6]) Dies ist, strenge genommen, nicht wahr. Verständlich wird der Satz jedoch unverzüglich, sobald man bei Peschel-Ruge (S. 109) Folgendes nachliest: „Ueber das Innere des russischen Reiches waren die arabischen Geographen so wenig unterrichtet, dass sie eine Verbindung des Waräger Meeres (Ostsee) mit dem Pontus durch Hülfe eines räthselhaften Flusses oder Kanales quer durch Russland annahmen. Ausserdem gab man dem Jtil oder der Wolga eine Gabeltheilung und liess sie zugleich in das kaspische und in das asow'sche Meer münden." [7]) Hier tritt uns die alte Irrlehre von einer „terra inhabitabilis" und einer „terra habitabilis" entgegen, welch' letztere nach damaliger Meinung nur einen sehr geringen Theil der Erde ausmachte. [8]) Obwohl bekanntlich die Sonne pro Tag etwas mehr als einen Grad der Ekliptik zurücklegt, so ist doch sehr wahrscheinlich, dass die ältesten Himmelsbeobachter das Jahr zu 360, statt zu 365 Tagen annahmen und durch diesen Irrthum zur sexagesimalen Theilung der Kreisperipherie geführt wurden. Vgl. Herodot, I, 32 und Formaleoni, Storia filosofica e politica della navigazione, Venezia 1789, II, 2. Kap. 1. [9]) Der Umfang der Erde ward von verschiedenen arabischen Autoren auch sehr verschieden angegeben. Die berühmte mesopotamische Gradmessung z. B. hatte dafür 20400 Meilen ergeben, hier aber ist die von Delmedigo im „Sefer Ekim" (S. 334 der Odessaer Ausgabe) genannte Zahl von 24000 Meilen zu Grunde gelegt. Dieselbe ergiebt für den Aequatorgrad $\frac{24000}{360} = 66\,^2/_3$ Meilen. Das „deux mains" in Carmoly's Uebersetzung bedeutet also nicht, wie es dort heisst, $^3/_5$, sondern, wie Zuckermann will, $^2/_3$ Meilen. [10]) Vgl. Note [4]) und ausserdem Zuckermann, das Jüdische Maass-System und seine Beziehungen zum griechischen und römischen, Breslau 1867, S. 27; dort wird darauf hingewiesen, dass eine talmudische Miglie (מיל) 2000 hebräische Ellen fasste. [11]) In der That ist $\frac{24000}{360}\ 9 = 600$. [12]) Der atlantische Ocean, welcher hier offenbar gemeint ist, dient hier gewissermaassen als Anfang für die Zählung der geographischen Länge. Natürlich ist derselbe unbestimmt. Sonst dienten gewöhnlich die insulae fortunatae als Nullpunkt. [13]) Konstantinopel. [14]) Einer Distanz von 3100 Meilen würde, wie wir sahen, ein Bogen von $46\,^1/_2\,^0$ entsprechen. Dass diese Angabe mit der Wahrheit nicht stimmt, kann Den nicht überraschen, der die Schwierigkeit der geographischen Ortsbestimmung in jener Zeit kennt und würdigt. Rechnet man von den Azoren aus, so hat Konstantinopel 57 ^{0} 8′ 58″ long. o., von der Küste des atlantischen Oceans bei Lissabon dagegen 38 ^{0} 7′ 38″. Der Schreiber des Briefes dachte sich sonach die Entfernung bedeutend grösser, als sie wirklich ist, und er musste das auch, weil man dazumal von den geometrischen Verhältnissen der iberischen Halbinsel eine äusserst fehlerhafte Vorstellung hatte*). Sonderbarerweise stimmt die Bogendistanz von $46\,^1/_2\,^0$ fast ganz genau, wenn man als Anfangsmeridian den später berühmt gewordenen von Ferro wählt. Zuckermann hält es freilich auch für möglich, an einen Schreibfehler zu denken und statt 3100 vielmehr 3700 zu lesen; dann bekäme man $55\,^1/_2\,^0$, die von Delmedigo angegebene Zahl. Der Letztere aber ging stets von den glücklichen Inseln als Nullpunkt aus, und in der That würde unter dieser Voraussetzung, der sich Chasdai nur eben nicht recht bewusst gewesen zu sein schiene, die Längenbestimmung eine geradezu überraschende Annäherung an

*) Allgemeine Encyklopädie der Physik, I. Band, Leipzig 1869, S. 430.

*) Vgl. des Verf. „Studien zur Gesch. d. math. u. phys. Geogr.", 4. Heft, Halle 1878.

die Wahrheit bieten.*) [15]) Viel zu niedrig gegriffen, denn die Bogenentfernung Cordova-Alicante beträgt 4° 24'. Die übliche Verzerrung der Pyrenäenländer hatte auch die Verschiebung der Stadt Cordova in den äussersten südöstlichen Winkel des spanischen Rhombus zur nothwendigen Folge. [16]) Chasar, das Land der Chasaren. [17]) Diese Schätzung gehört zu den besseren, insofern die Winkeldistanz Cap la Roca — Wolgamündung ungefähr 59 Graden gleich zu rechnen ist. [18]) Wie man über diese zu den anderen Daten so ganz und gar nicht passende Zahl wegkommen will, wird grossentheils dem Belieben des Einzelnen überlassen bleiben müssen. Eine Celebrität, wie Lelewel, der in Carmoly's Buch eine Note über die schwierige Stelle hat einrücken lassen, will an der Zahl 270 festhalten und erklärt dieselbe so: Vom Konstantinopeler Meridian bis an die (ziemlich weit gegen Westen vorgeschobene) Grenze des Chasarengebietes. Wem diese Interpretation zu künstlich erscheint, der mag mit Zuckermann, der auch an der Fassung des Textes „260 und 10 Meilen" als unhebräisch Anstoss nimmt, die Zahl 270 einfach für verderbt erklären. Die Rechnung lehrt, dass auf (60—9 = 51) Aequatorgrade 51.66⅔ = 3400 Meilen kommen, und diese Meilenzahl unterscheidet sich allerdings nicht allzu wesentlich von jenen 3100 Meilen, welche zwischen Cordova und Konstantinopel liegen sollen. [19]) In der französischen Uebersetzung findet sich hier ein störender Druckfehler. [20]) Bei vielen mittelalterlichen Schriftstellern wird der Aequator aus diesem Grunde nicht „linea aequatorealis", sondern „linea aequinoctialis" genannt. [21]) Hiermit soll offenbar gesagt werden, dass für gewöhnlich die tägliche Bewegung der Sonne mit dem Aequator nicht übereinstimmt, dass aber im Aequinoktium die Sonne genau längs eines grössten Kreises am Himmel sich bewegt, welcher dem irdischen Gleicher concentrisch ist. Die Methode der Breitenbestimmung dachte sich der Briefsteller also wohl folgendermaassen: Man merke den Tag an, an welchem die Sonne gerade einen Hauptkreis beschreibt, d. h. durch den Ost- und Westpunkt hindurchgeht; misst man an diesem Tage die höchste Erhebung des Gestirnes über dem Horizont, so tritt der Satz in Kraft: Aequatorhöhe + geogr. Breite = 90 Grad. [22]) Die Breite Cordova's ist nach Ferrer's Beobachtungen von 1832 gleich 37° 52' 15", diejenige Konstantinopels nach Daussy 41° 0' 16". Bei ersterer Bestimmung, welche die Hofastronomen des Kalifen wahrscheinlich mit aller möglichen Genauigkeit ins Werk gesetzt hatten, ist ersichtlich der Fehler ein ganz geringer. —

*) Unsere ganze Rechnung scheint illusorisch zu sein, da wir die Entfernung der Städte berechnen, als lägen sie auf dem Aequator und nicht auf einem ziemlich weit von diesem entfernten Parallelkreis (approximativ), von dem jeder Grad doch bedeutend weniger Meilen umfasst, als die oben angegebenen 66⅔. Allein es darf nicht vergessen werden, dass wir uns eben auf den Standpunkt der Araber stellen, welche bei ihren geographischen Messungen sich durchweg nicht eigentlicher Projektionen, sondern der cylindrischen Plattkarten mit orthogonalem Gradnetz bedienten. Mathematisch genau ergiebt sich nach Obigem der Längenunterschied Cordova = Byzanz gleich

$$\text{arc cos } \frac{\cos 46\tfrac{1}{2}^{\circ} - \sin 38^{\circ} \sin 44^{\circ}}{\cos 38^{\circ} \cos 44^{\circ}} = 62^{\circ}\, 37'\, 20''.$$

Möge diese Mittheilung als ein nicht unwichtiger Nachtrag zu des Verf.s „Lehre von der Erdrundung und Erdbewegung im Mittelalter bei den Arabern" von dem leider nicht sehr ausgedehnten Kreise der Fachmänner zur Kenntniss genommen werden.

Historisch-kritische Studien über das Ozon.

Von C. Engler, ord. Professor am Polytechnikum in Karlsruhe. M. A. N.

(Fortsetzung.)

Bildungsweisen des Ozons.

1. Mechanische Verdichtung gewöhnlichen Sauerstoffs. 2. Uebertritt von Elektricität in Sauerstoffgas oder sauerstoffhaltige Gasgemische. Beim Verdampfen des Wassers. 3. Im Momente der Ausscheidung des Sauerstoffs aus chemischen Verbindungen durch Erhitzen, Elektrolyse, doppelte Umsetzung, beim Wachsthum der Pflanzen, in Wäldern. 4. Bei Oxydationsprozessen: bei langsamer Verbrennung, durch Terpentinöl und verwandte Stoffe, Wirkung feinvertheilter Metalle, der Blutkörperchen etc., bei rascher Verbrennung.

Die Zahl der Prozesse — seien es mechanisch-physikalische oder rein chemische im engeren Sinne — durch welche Ozon entstehen kann, ist eine ausnehmend grosse, doch lassen sich dieselben in Rücksicht auf den inneren Vorgang, der dabei statt hat, in die folgenden vier Gruppen bringen.

1. Bildung von Ozon aus gewöhnlichem Sauerstoff durch blos mechanische Verdichtung desselben. Feinvertheilte edle Metalle, wie Gold und Platin, absorbiren, wie längst bekannt ist, bedeutende Mengen Sauerstoffgas, halten ihn in verdichtetem Zustande mit einer gewissen Energie fest, geben ihn aber bei Berührung mit oxydationsfähigen Stoffen direct an diese ab unter Umständen, unter welchen gewöhnlicher Sauerstoff keinerlei Wirkung zeigen würde. So färbt sich Jodkalium-Stärkekleister sofort intensiv blau, ebenso Guajactinctur, wenn an der Luft gelegenes Platinschwarz oder feinvertheiltes Gold hineingebracht wird.[1])

Trotzdem diese Verdichtung des Sauerstoffs in feinvertheilten edlen Metallen von vielen Seiten als

[1]) Siehe Schönbein: Verhandlgn. d. naturf. Ges. Basel II, 35. Journ. prakt. Chem. LIV, 65.

eine Ozonisation desselben aufgefasst wird, kann ich mich dieser Anschauung aus folgenden zwei Gründen nicht anschliessen: erstens ist es von vornherein nicht wahrscheinlich, dass bei einer blosen Verdichtung der Moleküle (O^2) des gewöhnlichen Sauerstoffs eine andere Atomgruppirung in der Weise eintritt, dass einzelne dieser Moleküle zerfallen und sich zu neuen Molekülen (Ozon $= O^3$) vereinigen; vielmehr ist zu vermuthen, dass bei der Verdichtung mehrere Moleküle des gewöhnlichen Sauerstoffs sich zu einem entsprechend verdichteten Molekül zusammenlagern, sich also einfach polymerisiren, in welchem Zustande der Sauerstoff ebenso gut eine entsprechend stärker oxydirende Wirkung haben kann, wie im ozonisirten; und zweitens ist ja bekannt, dass jene feinvertheilten Metalle ein Vielfaches ihres Volumens an Sauerstoff absorbiren können, während durch einfache Ozonisation nur eine Verdichtung des Sauerstoffs auf $^2/_3$ seines Volumens möglich wäre. Will man desshalb diesen verdichteten Sauerstoff als Ozon betrachten, so muss man trotzdem noch eine weitere Condensation desselben innerhalb der feinvertheilten Metalle annehmen, gerade so, wie dies bei einfacher Verdichtung gewöhnlichen Sauerstoffs nothwendig ist, denn die blose Verdichtung zu Ozon allein erklärt nicht die starke Sauerstoffgasentwickelung, welche die mit Sauerstoff in Berührung gewesenen feinvertheilten Metalle zeigen.

Für meine Auffassung sprechen auch die Erfahrungen, welche in neuester Zeit Pictet[1]) und Cailletet[2]) mit verdichtetem, tropfbar flüssigem Sauerstoff gemacht haben. Sie erwähnen nirgends, dass sie in dem Sauerstoffgas, welches sich durch Verflüchtigung von flüssigem Sauerstoff bildet, Ozon wahrgenommen hätten, was sich doch hier in auffallender Weise hätte zeigen müssen. Auch hier also haben wir offenbar eine Verdichtung des gewöhnlichen Sauerstoffs ohne gleichzeitige Ozonisation desselben.

Die mehrfach angenommene Ozonbildung durch blos mechanische Verdichtung[3]) gewöhnlichen Sauerstoffs ist desshalb nicht als erwiesen zu betrachten.

2. Bildung von Ozon beim Uebertritt von Elektricität in Sauerstoffgas oder in sauerstoffhaltige Gasgemische (atmosphärische Luft etc.). Wie aus dem geschichtlichen Ueberblick dieser Abhandlung hervorgeht, hat schon van Marum im Jahre 1785 die Bildung einer eigenen Gasart beim Durchschlagen des elektrischen Funkens durch Sauerstoff oder atmosphärische Luft beobachtet, wenn gleich ihrem inneren Wesen nach nicht erkannt, und erst Schönbein erkannte das Gas in seinen wesentlichen Eigenschaften, constatirte, dass ein neuer Körper, den er mit Ozon bezeichnete, vorliege, und dass dieses Ozon überall da gebildet werde, wo Elektricität in Luft oder Sauerstoff übertritt, insbesondere auch unter der Wirkung des Blitzes auf die atmosphärische Luft bei Gewittern.

Die Menge des Ozons, die sich unter der Einwirkung der Elektricität auf Sauerstoff bildet, ist sehr verschieden je nach der Art und Weise, wie die Elektricität zur Wirkung kommt. Im Allgemeinen können Sauerstoff und sauerstoffhaltige Gasgemische stärker ozonisirt werden durch sogenannte stille Entladungen, als durch heftiges Durchschlagen der Funken, so zwar, dass z. B. Sauerstoff, der durch stille Entladungen auf sein Maximum ozonisirt ist, beim Durchschlagen des Funkens wieder eine Desozonisation erleidet. Andrews und Tait[1]) haben bei ihren dahin gehenden Versuchen gefunden, dass sich der Sauerstoff um $^1/_{12}$ seines Volumens vermittelst stiller Entladung contrahiren[2]), also zu 25 % seines Gewichtes in Ozon verwandeln lässt, während beim Durchschlagen des Funkens durch derartig ozonisirten Sauerstoff eine Wiederausdehnung um $^3/_4$ der Contraction, also eine Verminderung des Ozongehalts auf 6,25 Procent stattfindet. Den gleichen Ozonisationsgrad erhielten Andrews und Tait auch beim directen Durchschlagen des Funkens durch Sauerstoffgas.

---

[1]) Annal. d. Chim. Phys. (5) XIII. 145.
[2]) Ibid. (5) XV. 132.
[3]) Die Angabe von Saintpierre (Compt. rend. LVIII, 420. Chem. Centr. 1864, 697), wonach durch Compression der Luft bei Gebläsemaschinen Ozon entsteht, bedarf noch der Bestätigung; doch auch wenn sich die Sache so verhält, so dürfte diese Bildungsweise des Ozons mehr auf Kosten der in solchen Maschinen stattfindenden Reibung zu setzen sein.

[1]) Phil. Trans. 1860, 113. Poggend. Annal. CXII, 249.
[2]) Um die bei der Umwandlung des gewöhnlichen Sauerstoffs in Ozon stattfindende Contraction zu zeigen, bediente sich Andrews (Poggend. Annal. CLII, 318) des auf beigefügter Taf. Fig. 1 und 2 ersichtlichen Apparates. Fig. 1 eine Modification der Siemens'schen Ozonröhre, bei e in ein Haarröhrchen endigend, welches nach hinlänglichem Durchleiten reinen Sauerstoffgases zugeschmolzen wird. Ebenso wird das andere Ende der Röhre bei b ausgezogen und zugeschmolzen. Die ganze Röhre wird in das mit Wasser gefüllte Gefäss AA (Fig. 2) eingesetzt, die Spitze in das kleine Becherglas a unter Schwefelsäure eingeführt und abgebrochen, wobei es zweckmässig ist, noch etwas Sauerstoff auszutreiben, damit das Niveau der Schwefelsäure nach a' steigt. Ohne dies würde zu Anfang der Ozonisation Sauerstoff ausgetrieben werden. Das Innere der Ozonisationsröhre wird ebenfalls mit Wasser gefüllt, die Flüssigkeit innen und aussen durch die Drähte pp', welche bis auf die unteren Enden mit Kautschuk überzogen sind, mit einem Inductionsapparat von 10 mm Funkenlänge in Verbindung gesetzt. Selbstverständlich muss auf Gleichmässigkeit der Temperatur und des Druckes zu Anfang und zu Ende des Versuches Rücksicht genommen werden, was mittelst Thermometers c und eines Barometers zu controliren ist. Wird die elektrische Entladung durchgeleitet, so bemerkt man bald ein constantes Steigen des Niveaus a'. Auch unter Anwendung Siemens'scher Röhren mit Staniolleitung lässt sich der Versuch ausführen.

Alle Versuche, die bis jetzt angestellt worden sind, um ein gegebenes Volumen Sauerstoffgas durch fortgesetztes Elektrisiren mittelst stiller Entladungen vollständig in Ozon umzuwandeln, waren ergebnisslos; es gelang immer nur, den kleineren Theil des Sauerstoffs zu ozonisiren. Das Maximum in dieser Beziehung hat Houzeau[1]) erreicht, dem es gelang, Sauerstoff mit 34,23 Gew. p. C. Ozon darzustellen. Andrews und Tait fanden, wie oben erwähnt, als Maximum 25, v. Babo und Claus[2]) 17,22 Gew. p. C. Ozon[3]). Wird jedoch aus einem gegebenen Volumen Sauerstoff das jeweils gebildete Ozon durch irgend ein Absorptionsmittel weggenommen, so lässt sich der restirende Sauerstoff schliesslich vollständig in Ozon verwandeln, wie zuerst Fremy und Becquerel[4]) beobachtet, Andrews und Tait[5]), sowie v. Babo[6]) bestätigt haben.

Wir erklären uns diese Thatsache durch die Annahme, es werde das Ozon, wenn seine Menge im Sauerstoffgas einen gewissen Punkt überschreitet, durch die Wirkung der Elektricität wieder in gewöhnlichen Sauerstoff zurückverwandelt. Ganz die gleiche Erscheinung zeigt sich übrigens auch beim Elektrisiren eines Gemisches von 1 Vol. Stickstoff mit 3 Vol. Wasserstoff mittelst stiller Entladungen[7]), wobei auch die Condensation d. h. hier die Ammoniakbildung unter dem Einflusse der Elektricität nur ein gewisses Maximum erreicht, während andererseits ein Theil Stickstoff und Wasserstoff unverbunden bleibt, auch wenn die Entladungen beliebig lange fortgesetzt werden. Nur wenn das jeweils gebildete Ammoniak durch eine Säure gebunden und so beseitigt wird, kann das ganze Gemisch in Ammoniak umgewandelt werden. Offenbar liegen hier elektrische Dissociationserscheinungen ähnlicher Art vor, wie wir sie bei Wärmewirkungen längst kennen. Gerade so wie z. B. unter bestimmten Temperatur- und Druckverhältnissen auch bestimmte Mengen Kohlensäure, Kalk und kohlensaurer Kalk sich im Gleichgewicht erhalten, gerade so auch Stickstoff, Wasserstoff und Ammoniak, oder Sauerstoffmoleküle und Ozon unter dem Einflusse der Elektricität[1]).

Ueber die sonstigen Bedingungen, unter welchen der Sauerstoff die stärkste Ozonisation erleidet, sind von v. Babo[2]), insbesondere aber von Houzeau[3]) eingehende Untersuchungen angestellt worden. Es geht daraus hervor, dass die Ozonisation des Sauerstoffs zunimmt mit dem Druck und mit abnehmender Temperatur[4]), dass die Ozonbildung bedeutender ist in erneuter als in abgeschlossener Luft, dass sich mehr Ozon bildet am negativen als am positiven Pol. Die Ozonisation steigert sich mit der Intensität der Elektricität, nimmt aber ab mit dem Abstand der Elektroden; sie wird nicht verhindert dadurch, dass die Elektroden mit dünnen Glasröhren umgeben sind, variirt aber je nach der Grösse der Oberfläche derselben. Im reinen Sauerstoff bildet sich etwa das 7—10fache Ozon, wie in atmosphärischer Luft[5]). Je trockener das Gas, desto günstiger die Bedingungen (v. Babo).

Nach den Untersuchungen von Berthelot[6]) beträgt die Bildungswärme für ein Molekül Ozon aus gewöhnlichem Sauerstoff unter dem Einflusse stiller Entladungen 29,600 W. E.[7])

Die Bildung von Ozon durch Berührung des Sauerstoffs mit verdampfendem Wasser oder verdampfenden Salzlösungen rechne ich nach dem Vorgange Bellucci's u. A. ebenfalls zu den

---

[1]) Compt. reud. LXXIV, 256. Houzeau fand 188 mg im Liter; da er jedoch nur den auf Jodkalium wirkenden Theil des Ozons hierbei in Rechnung gezogen hatte, welches blos dem dritten Theile desselben entspricht:



$$2\,KJ + O^3 + H^2O = 2\,KHO + J^2 + O^2,$$

muss seine Zahl mit 3 multiplicirt werden, um den wirk lichen Ozongehalt zu finden. Alle älteren, auch viele neueren Angaben sind in dieser Weise umzurechnen.

[2]) Annal. d. Chem. u. Pharm. Suppl. II, 297.

[3]) Siehe auch Andrews u. Tait: Lond. R. Soc. Proceed. IX, 606. Annal. d. Chem. u. Pharm. CXII, 185. L'Hote u. St. Edme: Compt. rend. LXVII, 620. Letztere finden im Ladd'schen Condensator (6 mit Staniol überzogene Glasplatten, die in einem Holzkasten so aufgestellt sind, dass sie sich nicht direct berühren; die beiden äussersten stehen mit dem Inductionsapparat in Verbindung, der Zwischenraum ist mit dem zu ozonisirenden Gas angefüllt) bei Anwendung von Sauerstoffgas 8,6 mg, von Luft 0,8 mg Ozon im Liter. Es liegt auf der Hand, dass der Apparat nur schlecht wirken kann. Boillot: Compt. rend. LXXVI, 628 u. 869.

[4]) Annal. Chim. Phys. (3) XXXV, 62. Compt. rend. XXXIV, 399. Annal. Chem. Ph. LXXXIV, 203.

[5]) Lond. R. Soc. Proceed. IX, 606. Phil. Mag. (4 XVII, 435. Annal. d. Chem. u. Ph. CXII, 185.

[6]) Annal. d. Chem. u. Ph. Suppl. II, 265.

[7]) P. u. A. Thénard: Compt. rend. LXXVI, 983.

[1]) Ueber die Wirkung der Elektricität auf Wasserstoff, Stickstoff, Ozon, Stickoxydul, Stickoxyd, Kohlensäure u. a. Gase und Gasgemische siehe Andrews und Tait: Phil. Trans. 1860, 113. Poggend. Annal. CXII, 270; A Thénard: Compt. rend. LXXIV, 1280; P. u. A. Thénard: Compt. rend. LXXVI, 517, 983, 1048.

[2]) Annal. d. Chem. u. Ph. Suppl. II, 265.

[3]) Compt. rend. LXX, 1286. Chem. Centr. 1870, 438.

[4]) v. Babo giebt an, dass die Ozonmenge ziemlich gleich bleibt zwischen —19 und +95°.

[5]) Boillot, Compt. LXXVI, 628 u. 869, macht die jedoch von keiner Seite bestätigte Angabe, dass atmosphärische Luft mehr Ozon liefere als reiner Sauerstoff, weil der verdünnende Stickstoff die Rückbildung des Sauerstoffs aus Ozon hindere.

[6]) Compt. rend. LXXXII. 1231. Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1876, 962.

[7]) Nach Hollmann (aus Archiv. néerland. des sciences exact. et natur. III, 260 im Jahresber. f. Chem. 1868, 136) entwickelt 1 Gr. Ozon bei Umwandlung in gewöhnlichen Sauerstoff = 355,5 W.-E. Aus der Berthelot'schen Angabe berechnen sich $\left(\frac{29.600}{48}\right)$ per 1 Gr. = 616.6 W.-E.

Ozonbildungen durch elektrische Einwirkung. Die Ozonisation des Sauerstoffs findet unter diesen Umständen höchst wahrscheinlich in Folge der Wirkung der durch die verdampfenden Theilchen hervorgebrachten Reibungselektricität statt. Bellucci[1]) hat gefunden, dass die Ozonbildung hierbei um so stärker ist, je salzreicher das Wasser, und erklärt dies durch die vermehrte Reibung, die durch die festen Theilchen bedingt ist. So soll nach ihm durch das bei Stürmen stark verdampfende Seewasser besonders viel Ozon in der Luft gebildet werden. Dass überhaupt die Seeluft besonders ozonreich ist, steht nach den Untersuchungen von Chimmo, Jansen, Mitchell, Fitzroy, Fox u. A. ausser Zweifel.[2]) Gorup-Besanez[3]) hatte schon früher in der Nähe von Gradirwerken, also in der mit verdunstender Soole in Berührung gekommenen Luft, erhebliche Mengen Ozon aufgefunden; ebenso hatte er nachgewiesen, dass bei jeder hochgesteigerten Wasserverdunstung starke Ozonbildung wahrzunehmen ist. Er befestigte dabei Jodkalium-Stärkepapier oder Thalliumoxydul-Papier in den Rieselständern des botanischen Gartens zu Erlangen so, dass das Papier von dem Wasser nicht direct getroffen werden konnte, wohl aber mit der Luft in fortwährender Berührung blieb. Nach zwölf Stunden hatte sich immer das Jodkalium-Stärkepapier gebläut, das Thalliumoxydul-Papier gebräunt. Endlich ist hier noch anzuführen, dass Bellucci[4]) in nächster Nähe der Wasserfälle von Terni und von Trollhättan in Schweden einen starken Ozongehalt der Luft wahrgenommen hat. Der Erste übrigens, der eine Ozonbildung in der Luft durch verdampfendes Wasser nachwies, war Scoutetten,[5]) der schon im Jahre 1856 seine bezüglichen Wahrnehmungen gegenüber Cloëz[6]) aufrecht erhielt, und auch schon diese Art der Ozonisation auf Reibungselektricität zurückführte.[7])

Dass gerade diese Art der Bildung des Ozons für die Beschaffenheit unserer atmosphärischen Luft von ganz besonderer Bedeutung sein muss, liegt auf der Hand; wir haben ja dadurch in der Seeluft einen Ozon-Generator, der die Verluste, die durch animalisches Leben und seine Emanationen, Fäulnissprocesse, technische Anlagen etc. entstehen, immer wieder ersetzen hilft.

(Fortsetzung folgt.)

[1]) Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1875, 905; 1876, 581. Gazz. chim. ital. 1876, 88.
[2]) „Ozone and Antozone" b. Fox, London 1873, 100 u. 108.
[3]) Annal. d. Chem. u. Pharm. CLXI, 232.
[4]) Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1875, 905.
[5]) Compt. rend. XLII, 941 und XLIII, 216.
[6]) Compt. rend. XLIII, 38, 762; Annal. d. Chim. et Phys. (3) L, 87.
[7]) Hare (Sill. Am. J. (2) XII, 434) hat im Jahre 1851 beobachtet, dass Kieselsteine beim Reiben Ozongeruch geben.

Tages-Ordnung der 53. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Danzig.*)

Freitag, den 17. September, Abends: Gesellige Vereinigung.

Sonnabend, den 18. September, Morgens 8½ Uhr: Erste allgemeine Sitzung im Schützenhause. Begrüssung von Seiten der Behörden und der naturforschenden Gesellschaft. Eröffnung der Versammlung. Wissenschaftliche Vorträge. Nach Schluss der Sitzung Constituirung der Sectionen in den Sitzungslocalen. Nachmittags 3 Uhr Ausflug nach Jäschkenthal.

Sonntag, den 19. September, Morgens 9 Uhr: Dampfschifffahrt nach der Rhede. Nachmittags: Fahrt nach Oliva.

Montag, den 20. September: Sections-Sitzungen. Nachmittags: Fahrt nach Weichselmünde (Besichtigung der Rieselfelder) und Westerplatte.

Dienstag, den 21. September, Morgens 8½ Uhr: Zweite allgemeine Sitzung. Wissenschaftliche Vorträge. Wahl des nächsten Versammlungs-Ortes. Nachmittags: Besichtigungen, insbesondere der Kaiserlichen Werft.

Mittwoch, den 22. September: Sections-Sitzungen. Um 5 Uhr: Festessen.

Donnerstag, den 23. September: Sections-Sitzungen. Nachmittags: Ausflüge.

Freitag, den 24. September, Morgens 8½ Uhr: Dritte allgemeine Sitzung. Wissenschaftliche Vorträge. 11½ Uhr: Schluss. 12 Uhr 44 Minuten: Fahrt nach Marienburg.

Geschäftsführer sind: Dr. Abegg, Dr. Bail.

Die 4. Abhandlung von Band 41, Pars I der Nova Acta:

O. Hoppe: Beobachtungen der Wärme in d. Blüthenscheide einer *Colocasia odora (Arum cordifolium)*. 7¼ Bog. Text u. 5 lithographirte Diagramme. (Preis 5 Rmk.)

ist erschienen und durch die Buchhandlung von Wilh. Engelmann in Leipzig zu beziehen. —

*) Vergl. Wanderversammlungen: Leop. XVI, 1880, p. 96.

Dieser Nummer ist eine lithographische Tafel zur Abhandlung Engler: „Ueber Ozon" beigegeben.

Abgeschlossen den 31. August 1880.

Druck von E. Blochmann und Sohn in Dresden.



NUNQUAM OTIOSUS.

LEOPOLDINA

AMTLICHES ORGAN
DER
KAISERLICHEN LEOPOLDINO-CAROLINISCHEN DEUTSCHEN AKADEMIE
DER NATURFORSCHER

HERAUSGEGEBEN UNTER MITWIRKUNG DER SEKTIONSVORSTÄNDE VON DEM PRÄSIDENTEN
Dr. C. H. Knoblauch.

Halle a. S. (Jägergasse Nr. 2). **Heft XVI. — Nr. 17—18.** September 1880.

Amtliche Mittheilungen.

Revision der Rechnung der Akademie für 1879.

An das geehrte Adjunkten-Collegium.

Die Unterzeichneten haben sich heute der Revision der Rechnungen der Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher über das Jahr 1879 unterzogen und dieselben vollständig richtig gefunden.

Bezüglich der Verspätung in der Vornahme der Revision erlauben wir uns zu bemerken, dass wir seit Eingang der Acten (4. August dieses Jahres) bis in die letzten Tage nie gleichzeitig in Dresden anwesend waren.

Dresden, den 16. September 1880. **Th. Kirsch.** Dr. **Gustav Zeuner.**

An den Präs. der Leop.-Carol. Deutsch. Akademie der Naturforscher,
Hrn. Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Knoblauch
in Halle a. S.

Veränderung im Personalbestande der Akademie.

Gestorbenes Mitglied:

Am 27. August 1880 zu Bonn: Herr Dr. **Johannes von Hanstein**, Geheimer Regierungsrath, Professor der Botanik an der Universität und Director des botanischen Gartens zu Poppelsdorf bei Bonn. Aufgenommen am 2. November 1864; cogn. Moldenhawer II.

Dr. **H. Knoblauch.**

Eduard Fenzl.*)

Von Professor Dr. **H. W. Reichardt** in Wien, M. A. N.

Eduard Fenzl wurde am 15. Februar 1808 zu Krummnussbaum bei Pöchlarn in Niederösterreich geboren; sein Vater war ein höherer Beamter in fürstlich Starhemberg'schen Diensten. Im Jahre 1817 übersiedelten Fenzl's Eltern nach Dürrenstein an der Donau. Den ersten Unterricht für die Normalschule und die drei unteren Classen des Gymnasiums erhielt Fenzl im elterlichen Hause durch seinen Vater. Schon frühzeitig fesselten Thiere und Pflanzen die Aufmerksamkeit des geistig sehr aufgeweckten Knaben; zugleich trug die Pflege eines ihm überlassenen Gartentheiles wesentlich dazu bei, die Liebe zur Pflanzenwelt zu nähren und ihn für die Cultur der Gewächse einzunehmen.

Im Jahre 1820 trat Fenzl als Convicts-Zögling in die vierte Classe des Gymnasiums zu Krems ein und beendete bis zum Jahre 1825 an dieser Anstalt nicht nur die Gymnasialstudien, sondern absolvirte auch am dortigen Lyceum die beiden Jahrgänge der Philosophie mit Auszeichnung. Während dieser Zeit studirte Fenzl mit Vorliebe Geographie, sowie Geschichte und überflügelte in diesen Disciplinen bald alle seine Mitschüler. Auch die in den Umgebungen von Krems vorkommenden Pflanzen sammelte er eifrig und versuchte, sie zu bestimmen. Da er sich nur im ersten Bande von Trattinick's „Flora austriaca", in der Epitome von Mattioli, endlich in Bouché's „Anleitung zur Zimmergärtnerei" Raths erholen konnte, war die Arbeit eine wahrhaft trostlose. So beschäftigt traf ihn eines Tages der Pfarrer Mühlböck von Weissenkirchen bei Dürrenstein, welcher Conventuale des Stiftes St. Florian, Schüler des damaligen Bischofs von Linz, Siegmund von Hohenwart, und ein guter Botaniker war. Pfarrer Mühlböck beschenkte Fenzl mit Willdenow's „Grundriss der Kräuterkunde", sowie mit der ersten Ausgabe der „Flora austriaca" von Schultes. Durch fleissiges Studium dieser Werke, namentlich des ersteren, brachte es Fenzl noch in Krems so weit, dass er die heimathliche Flora ziemlich genau kannte und es in botanischen Kenntnissen getrost mit seinen Collegen aufzunehmen im Stande war.

Im Jahre 1825 bezog Fenzl die Wiener Universität, um Medicin zu studiren. Der Besuch der Collegien, des anatomischen Theaters, Studien auf den Bibliotheken, in den Museen, im botanischen Garten, endlich zahlreiche Ausflüge in die Umgebungen Wiens nahmen seine ganze Zeit in Anspruch, so dass ihm wenig Gelegenheit für Vergnügungen blieb. Unter den damaligen Professoren waren namentlich Joseph Freiherr von Jacquin, Hartmann und Raimann von Einfluss auf die Richtung der Studien Fenzl's. Er erwarb sich einen tüchtigen Schatz von Kenntnissen, bildete sich für seinen Beruf vollkommen aus, legte die beiden Rigorosen mit dem Calcule *„valde bene"* ab und wurde am 4. März 1833 zum Doctor der Medicin promovirt.

Als Fenzl nach Wien kam, schloss er sich zunächst an einen ihm schon von früher her bekannten Landsmann, Franz Lorenz (gegenwärtig praktischer Arzt in Wien) an; durch ihn wurde er mit dem später berühmten Afrika-Reisenden Welwitsch, sowie mit Dolliner bekannt. Diese Beiden führten Fenzl bei den damals jüngeren Botanikern Wiens ein; von denselben wären vorzüglich Ritter von Enderes, Ritter von Köchel, August Neilreich, Joseph Redtenbacher, Diesing, Schott, Simony, Sauter, Garovaglio, Hölzel, Traunsteiner, Mayerhofer u. m. A. als Diejenigen zu nennen, mit welchen Fenzl freundschaftlich verkehrte. Erst später näherte sich Fenzl den älteren, schwerer zugänglichen Botanikern Wiens, unter welchen speciell Host, k. Leibarzt, Trattinick, Custos der botanischen Abtheilung des k. k. Hof-Naturaliencabinets, und Pohl, der bekannte Reisende nach Brasilien, hervorzuheben wären.

Ein bei Joseph Freiherrn von Jacquin glänzend abgelegtes Jahresexamen aus der Botanik war die Veranlassung, dass sich Fenzl das volle Vertrauen dieses seines Lehrers erwarb und die Erlaubniss erhielt, den botanischen Garten, sowie die reiche Bibliothek Jacquin's benutzen zu dürfen. Von Baron Jacquin wurde Fenzl auch in dessen gesellige Kreise gezogen. Jacquin's Haus war damals bekanntlich nicht nur der Vereinigungspunkt für die wissenschaftlichen Celebritäten Wiens, sondern es wurde auch beinahe ausnahmslos von allen durchreisenden Gelehrten besucht. Dadurch erhielt Fenzl Gelegenheit, mit vielen ausgezeichneten Vertretern der Wissenschaft zu verkehren. Von besonderer Wichtigkeit wurde für ihn die Bekanntschaft mit dem schwedischen Botaniker Karl Adolph Agardh, damals Professor der Botanik in Lund. Während nämlich die älteren Botaniker Wiens zu jener Zeit Anhänger der Linné'schen Schule waren, machte Agardh Fenzl mit den Principien des natürlichen Systems vertraut, klärte ihn über die wahren Zielpunkte der Natur-

*) Vergl. Leopoldina XV. 1879, p. 145. — Almanach der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien. Jahrg. 1880.

wissenschaften auf und ermunterte ihn, die botanischen Studien extensiver, sowie intensiver zu betreiben. Diese Ermahnungen Agardh's fielen bei Fenzl auf fruchtbaren Boden; er verliess den Standpunkt des Dilettanten und Sammlers und unternahm ernste systematische Studien. In diesen Bestrebungen fand Fenzl an Endlicher einen Gleichgesinnten; er wurde mit ihm, sowie mit Unger, in den letzten Jahren der medicinischen Studien durch Diesing bekannt.

Als im Jahre 1832 die deutschen Naturforscher und Aerzte zum ersten Mal in Wien tagten, fungirte Fenzl als Secretär der Section für Botanik. 1833 erschien seine botanische Erstlingsarbeit als Inaugural-Dissertation: „Versuch einer Darstellung der geographischen Verbreitungs- und Vertheilungsverhältnisse der natürlichen Familie der Alsineen". Sie war an der Wiener Universität die erste in deutscher Sprache geschriebene und begründete Fenzl's Namen in der wissenschaftlichen Welt. In ihr wurde die Ordnung der Alsineen nicht nur zuerst natürlich begrenzt, sondern auch eine richtigere Charakteristik der einzelnen Gattungen auf Grundlage neuer, rationeller Merkmale durchgeführt. Fenzl hatte sich schon damals in den botanischen Kreisen Wiens allgemein Geltung zu verschaffen gewusst, wie der Umstand beweist, dass Host seiner in der „Flora austriaca" rühmend als „*botanices egregius cultor*" erwähnt.

Wenige Tage nach seiner Doctorpromotion wurde Fenzl zum Assistenten des Baron Joseph Jacquin, und zwar an der Lehrkanzel für Botanik (Jacquin war auch Professor der Chemie), ernannt, welche Stelle er bis zum Jahre 1836 bekleidete. Während dieser Zeit beschäftigte sich Fenzl mit dem Studium exotischer Pflanzen und erweiterte dadurch den Umfang, sowie die Tiefe seiner Kenntnisse immer mehr. Auch wurde der Verkehr mit Endlicher immer reger, wie namentlich daraus ersichtlich wird, dass Fenzl in den „Atactis botanicis" einige neue Gattungen beschrieb und im Verein mit Endlicher das „Sertum Cabulicum" herausgab. Zugleich trat er mit den berühmtesten Gelehrten der botanischen Wissenschaft, als A. P. de Candolle, Martius, A. L. Jussieu, Nees v. Esenbeck, Kunth, Klotzsch, Steven, Fischer, Ledebour und Presl in eine rege wissenschaftliche Verbindung.

Nach Trattinick's Pensionirung wurde Endlicher im Jahre 1836 zum Custos der botanischen Abtheilung des k. k. Hof-Naturaliencabinets ernannt, Fenzl erhielt die Stelle eines Custosadjunkten und Putterlick wurde ihnen als Praktikant zugetheilt. Die schon zu jener Zeit sehr umfangreichen Sammlungen des genannten Instituts waren damals in viele einzelne Collectionen zersplittert und zum grossen Theile nicht geordnet. Endlicher und Fenzl stellten sich die Aufgabe, dieses Material zu einem einzigen, leicht benutzbaren, wohlgeordneten Herbare umzugestalten. Mit grossem Eifer gingen sie, von Putterlick bestens unterstützt, an diese mühevolle Arbeit. Endlicher wurde jedoch bald von der Herausgabe seiner classischen „Genera plantarum" so vollständig in Anspruch genommen, dass er die Durchführung dieser Arbeit Fenzl überliess, der sie auch im Jahre 1838 beendete.

Neben diesen Herbararbeiten fand Fenzl noch Zeit zu zahlreichen Publicationen; von denselben seien namentlich hervorgehoben: Beiträge zu Endlicher's „Generibus plantarum", die gediegenen Abhandlungen über *Acanthophyllum*, ferner über Mollugineen und Steudelieen, welche in den Annalen des Wiener Museums erschienen; die im Vereine mit Endlicher und Bentham herausgegebene Aufzählung der von Baron Hügel in Neu-Holland gesammelten Pflanzen, endlich die Beschreibungen zahlreicher neuer Arten in den „Novarum stirpium decades".

Nach dem im Jahre 1839 erfolgten Tode Joseph Freiherrn von Jacquin's erhielt Endlicher die Lehrkanzel der Botanik an der Wiener Universität (1840), Fenzl wurde zum Custos der botanischen Abtheilung des Hof-Naturaliencabinets ernannt und ihm zugleich die Leitung der grossen vereinigten zoologisch-botanischen Bibliothek zugewiesen. In Bezug auf diese machte es sich Fenzl zur speciellen Aufgabe, die zahlreichen Lücken und Defecte zu ergänzen, was ihm auch in hohem Grade gelang.

Durch viele neue Erwerbungen, ferner dadurch, dass Endlicher und Fenzl ihre Herbarien dem k. k. Hof-Naturaliencabinete widmeten, gebrach es bald an Raum. Da weiter der Universität kein umfangreicheres Herbar zu Gebote stand und Endlicher bei seinen das ganze Pflanzenreich umfassenden Studien den Mangel eines solchen sehr empfand, so fasste er den Plan, im botanischen Garten ein Musealgebäude aufzuführen, in welchem auch die Sammlungen der botanischen Abtheilung des Hof-Naturaliencabinets untergebracht werden sollten. Erst nach langen Verhandlungen und nach Beseitigung von Schwierigkeiten aller Art gelang es, diesen Entwurf auszuführen. Im Mai 1845 wurde das neue Musealgebäude bezogen. Trotz der vielen mit dieser Uebersiedelung in Verbindung stehenden Arbeiten war Fenzl auch schriftstellerisch sehr thätig; von

seinen Publicationen aus dieser Periode seien namentlich hervorgehoben: „Pugillus plantarum novarum Syriae et Tauri occidentalis", Beiträge für Ledebour's „Flora rossica" und Ruprecht's „Pflanzenkunde des russischen Reiches", Abhandlungen über wenig gekannte Pflanzengattungen, Aufsätze über *Tetradiclis*, *Habrosia* und *Ankyropetalum* u. s. w. Diese Arbeiten gehören zu den besten Publicationen über systematische Botanik aus jener Zeit.

Nach dem im März 1849 erfolgten Tode Endlicher's wurde Fenzl mit Beibehaltung des Custodiates zum o. ö. Professor der Botanik an der Wiener Universität ernannt. Weil im Jahre 1850 eine Lehrkanzel für Pflanzenphysiologie und Anatomie errichtet wurde, so las Fenzl vorzugsweise über Morphologie und Systematik der Phanerogamen, und zwar bis zum Jahre 1870 nur in den Sommersemestern; erst im letzten Decennium dehnten sich seine Collegien auf beide Semester aus. Dem entsprechend war auch der Professorengehalt Fenzl's viele Jahre hindurch geringer bemessen; erst im Jahre 1868, als ihm in Anerkennung seiner Leistungen der Titel eines Regierungsrathes verliehen wurde, trat eine entsprechende Erhöhung des Gehaltes als Professor ein. Die Collegien Fenzl's waren sehr breit angelegt, so dass es mit dem Gegenstande nur ausnahmsweise fertig wurde; er verstand es aber, die Vorlesungen durch zahlreiche interessante Details zu beleben und vorgeschrittenere Besucher derselben zu selbstständigem Untersuchen anzuregen. Der Kreis seiner Hörer war ein ungemein grosser und beinahe alle jüngeren Botaniker Oesterreichs waren seine Schüler. Dem seiner Direction unterstehenden botanischen Garten der Wiener Universität widmete Fenzl, namentlich in den beiden ersten Decennien seines Wirkens, viel Aufmerksamkeit. Er bemühte sich, in den (freilich vollständig ungenügenden) Glashäusern möglichst zahlreiche Vertreter interessanter Formen zu cultiviren; er verwendete grosse Sorgfalt auf die correcte Bestimmung der einzelnen Arten; er nahm den unter Endlicher unterbrochenen Samentausch mit anderen Gärten wieder und in möglichst ausgedehntem Maasse auf; er gab endlich vom Jahre 1851 bis 1857 Adversarien heraus, in welchen ungenaue Bestimmungen so viel als thunlich richtiggestellt wurden. Leider gestatteten die Dotationsverhältnisse die Fortsetzung der letzteren nicht.

Als Vorstand (seit 1867 als Director) des k. k. botanischen Hofcabinets suchte Fenzl das Herbar dieses Instituts möglichst zu bereichern, und es ist zum guten Theile seinen Bemühungen zu danken, wenn dasselbe gegenwärtig als eines der schönsten, umfangreichsten und bestgeordneten des Continents erscheint. Mit besonderer Sorgfalt betraute Fenzl die Bibliothek des botanischen Museums; er vervollständigte sie so viel als möglich, er schenkte derselben eine sehr grosse Zahl ihm zugesendeter Werke und Abhandlungen, er hielt sie endlich in musterhafter Ordnung. Der bekannte Bibliograph Pritzel bezeichnete sie in der Vorrede zu seinem „Thesaurus literaturae botanicae" als „*omnium fere ditissima*".

Von wichtigeren Publicationen Fenzl's nach dem Jahre 1850 wären hervorzuheben: Mehrere Abhandlungen, welche theils in den Denkschriften, theils in den Sitzungsberichten der k. Akademie der Wissenschaften erschienen, die Bearbeitung der Salsolaceen für die „Flora Brasiliensis" von Martius, Beschreibungen neuer Arten aus dem Oriente, die Herausgabe von Wulfen's „Flora norica", die Edition einer populären illustrirten Botanik, Aufsätze in den Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft, im „Gartenfreunde" der Gartenbau-Gesellschaft u. s. w. Im Wesentlichen fand Fenzl's schriftstellerische Thätigkeit schon vor mehr als einem Jahrzehnte ihren Abschluss; es möge daher in dieser Richtung Einiges hier kurz bemerkt werden.

Fenzl war ein ausgezeichneter Kenner der einheimischen und exotischen Pflanzenformen; ein mehr als vierzigjähriges Studium des ihm massenhaft zu Gebote stehenden Materials hatte seinen Blick geschärft. Dabei unterstützte ihn eine sehr umfassende Kenntniss der systematischen botanischen Literatur; auch mit den Autoren vor Linné war er vollkommen vertraut und pflegte sie mit Vorliebe zu citiren. Ein sehr treues Gedächtniss förderte ihn wesentlich bei seinen Forschungen; er war ferner ein geschickter Präparator und zeichnete sehr gut. Mit scharfem Blicke verstand er es, die charakteristischen Merkmale hervorzuheben, grössere Pflanzengruppen natürlich zu begrenzen und zweifelhaften Gattungen den richtigen Platz im Systeme anzuweisen. Hierin ist Fenzl mit Endlicher auf das Innigste verwandt; in der Beschreibung der einzelnen Arten übertrifft er ihn weit. Die Diagnosen und Beschreibungen sind mit grosser Präcision ausgearbeitet, die Synonymie wird sorgfältig berücksichtigt; die Gruppirung der Arten mit ihren Varietäten und Spielarten ist so geschickt angeordnet, dass Jeder, der Belehrung sucht, sie auch findet. Fenzl's Arbeiten sind in dieser Beziehung so vorzüglich, dass sie noch lange als Muster gelten werden.

Die wissenschaftlichen Bestrebungen Anderer förderte Fenzl möglichst; er scheute keine Mühe, um

formell mangelhafte Arbeiten, wenn sie ihm einen brauchbaren Kern zu enthalten schienen, zu verbessern und druckfähig zu gestalten. An dem nach dem Jahre 1848 sich immer reger entwickelnden Vereinsleben nahm Fenzl lebhaften Antheil.

(Schluss folgt.)

Eingegangene Schriften.

(Vom 15. April bis 15. Mai 1880. Fortsetzung.)

Acad. royale de Médecine de Belgique. Mémoires couronnés et autres mémoires. Collection in 8⁰. Tome V, Fasc. 4. Bruxelles 1880. 8⁰. — Faucon: De la résection précoce de toute la diaphyse du tibia dans certains cas d'ostéo-myélo-périostite diffuse aiguë. 102 p.

K. K. Geographische Gesellschaft in Wien. Mittheilungen. Bd. XVIII—XXII (N. F. Bd. VIII—XII). Wien 1875—1879. 8⁰.

Royal microscopical Soc. in London. Journal. Vol. III, Nr. 2. London 1880. 8⁰. — Michael: A further contribution to the knowledge of British *Oribatidae*. p. 177—201. — Groves: On a means of obviating the reflection from the inside of the bodytubes of microscopes ct. p. 215—226. — Nachet: On a petrographical microscope. p. 227—228. — Record of current researches relating to invertebrata, cryptogamia, microscopy ct. p. 229—363.

Blasius, W.: Die Neuaufstellung des Herzogl. naturhistorischen Museums zu Braunschweig. Braunschweig 1879. 8⁰. — Oeffentliche Anstalten für Naturgeschichte und Alterthumskunde in Holland und dem nordwestlichsten Theile von Deutschland. Braunschweig 1880. 8⁰.

R. Accademia dei Lincei in Rom. Atti. Anno 277. Ser. 3. Transeunti. Vol. IV, Fasc. 4. Roma 1880. 4⁰.

Sonder, Otto Wilhelm: Flora Capensis: being a systematic description of the plants of the Cape Colony, Caffraria and Port Natal, by W. H. Harvey and O. W. Sonder. Vol. I—III. Dublin 1859—64. 8⁰.

Müller, Ferdinandus: Fragmenta phytographiae Australiae. Vol. I—IV. Melbourne 1858. 8⁰.

Taplin, G.: The Folklore, manners, customs and languages of the South Australian Aborigines: gathered from inquiries made by authority of South Australian government. Adelaide 1879. 8⁰. (Geschenk des Herrn Dr. R. Schomburgk, M. A. N. in Adelaide.)

Woods, Julian L. Tenison: North Australia, its physical geography and natural history. Adelaide 1864. 8⁰. (Geschenk des Herrn Dr. R. Schomburgk, M. A. N. in Adelaide.)

Merensky, A.: Beiträge zur Kenntniss Süd-Afrikas, geographischen, ethnographischen und historischen Inhalts. Berlin 1875. 8⁰.

Schwalbe, Gustav: Beitrag zur Entwicklungsgeschichte des Zwischenhirns. Sep.-Abz.

Naturforschender Ver. in Brünn. Verhandlungen. Bd. XVII. 1878. Brünn 1879. 8⁰. — Schneider u. Leder: Beiträge zur Kenntniss der kaukasischen Käferfauna. p. 3—104. (Schluss.) — Oborny: Flora des Znaimer Kreises. p. 105—304. — v. Niessl: Ueber die Bahn des Meteores vom 5. September 1868. p. 305—320. — Rzehak: Analoga der österreichischen Melettaschichten im Kaukasus u. am Oberrhein. p. 321—326. — Habermann: Das Trinkwasser Brünns. p. 327—329. — v. Hardegger u. Briem: Durchschnittszahlen der meteorologischen Elemente von Grussbach, aus 5jährigen Beobachtungen. p. 330—333. — Uebersicht der meteorologischen Beobachtungen in Mähren und Schlesien. p. 334—363.

Ministerial-Commission z. Untersuchung der deutsch. Meere in Kiel. Ergebnisse d. Beobachtungsstationen an den deutschen Küsten. Jg. 1879. Hft. X, XI. Berlin 1880. 8⁰.

Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg. Bulletin. Tome XXVI, Nr. 1. St. Pétersbourg 1880. 4⁰. — Michailow: Nouvelle méthode d'observer les phénomènes vasomoteurs chez la grenouille. p. 1—12. — Weliky: Sur l'excitabilité de la moelle épinière et la vitesse de la translation de l'excitation nerveuse de long de cet organe. p. 26—29. — Zinin: Note sur la Benzoine. p. 29—30. — Wild: Théorie complète du magnétomètre bifilaire et nouvelles méthodes de détermination de l'intensité horizontale absolue du magnétisme terrestre ainsi que des coefficients de température et d'induction des aimans. p. 69—79. — Wolfson: Embryologie du *Lymnaeus stagnalis*. p. 79—97.

R. Society of Edinburgh. Proceedings. Vol. X. Nr. 103—105. 1878—1879. Edinburgh 1880. 8⁰. — Ackroyd: On the action of light on the iris. p. 37—40. — Aitken: On a new variety of ocular spectrum. p. 40—44. — Macfarlane: On the principles of the logic algebra. p. 44, 61, 105—111. — Blyth: Notes on some experiments with the telephone. p. 45—48. — Tait: On the measurement of beknottedness. p. 48—49. — Macfarlane: On the disruptive discharge of electricity. p. 50—52. — Brown and Blaikie: On the action of heat on the salts of trimethylsulphine. p. 53—55. — Buchanan: Note on the distribution of temperature under the ice in Linlithgow Loch. p. 56—61, 68—71. — id.: On deep-sea thermometers. p. 77—87. — Blaikie: Preliminary note on a crystalline compound formed in water containing sulphuretted hydrogen and mercaptan in solution. p. 87—89. — Tait: Laboratory notes p. 90—92. — Thomson: On gravitational oscillations of rotating water. p. 92—100. — Home: Fifth report of the Boulder Commission. p. 113—177. — Jolly: On the transportation of rocks found on the south shores of the Moray Firth. p. 178—185. — Somervall: Observations on boulders and drift on the Pentland hills. p. 186—187. — Henderson: Notes on drift and glacial phenomena on the Pentland hills. p. 187—188. — Maclaren and Geikif: References to striae and boulders on the Pentlands. p. 189—191. — Home: Remarks on the boulder report. p. 192—199. — Tennent: Why the barometer does not always indicate the real weight of the mass of atmosphere aloft. p. 212—223. — Macfarlane: On a calculus of relationship. p. 224—231. — Stirling: Additional observations on the fungus disease affecting salmon and other fish. p. 232—250. — Turner: On the form and structure of the teeth of *Mesoplodon Layardii* and *Mesoplodon Sowerbyii*. p. 250—252. — Brown and Blaikie: Action of heat on some salts of trimethylsulphine. p. 253—254. — Forbes: On the bursting of firearms when the muzzle is closed by snow, earth, grease ct. p. 254—256. — Home: Notice of striated rocks in East Lothian and in some adjoining counties. p. 256—270. — Tait: On methods in definite integrals. p. 271—272 — Morrison: On another method of preparing methylamine. p. 275—277. — Gibson:

On the composition of „Reh" an efflorescence on the soil of certain districts of India. p. 277—280. — Tennent: Proposed theory of the progressive movement of barometric depressions. p. 279—283.

— Transactions. Vol. XXVIII, Part 3. for 1877—1878. Edinburgh 1879. 4⁰. — Jenkin: On the application of graphic methods to the determination of the efficiency of machinery. Pt. 2. The horizontal steam engine. p. 703—716. — Tait: Thermal and electric conductivity. p. 717—740. — Thomson: On thermodynamic motivity. p. 741—744. — Jenkin: On the harmonic analysis of certain vowel sounds. p. 745—778. — Smyth: Colour in practical astronomy spectroscopically examined. p. 779—843.

— — Vol. XXIX, Pt. 1 for 1878—79. Edinburgh 1880. 4⁰. — Heddle: Chapters of the mineralogy of Scotland. p. 1—46. 55—118. — Muir: General theorems on determinants. p. 47—54. — Haycraft: On some physiological results of temperature variations. p. 119—132. — Rutherford: On the physiological action of drugs on the secretion of bile. p. 133—264. — Robinson and Goodwin: On some new bases of the Leucoline series. p. 265—280 — Blyth: On the transmission of sound by loose electrical contact. p. 281—284. — Smyth: The solar spectrum in 1877—78 with some practical idea of its probable temperature of origination. p. 285—342. — Traquair: On the structure and affinities of the platysomidae. p. 343—392. — Watson and Young: The anatomy of the northern *Beluga* (*Beluga catodon*, Gray). p. 393—436. — Geikie: On the carboniferous volcanic rocks of the basin of the Firth of Forth, their structure in the field and under the microscope. p. 437—518.

Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou. Bulletin. Année 1879. Nr. 3. Moscou 1880. 8⁰. — Milachewitch: Etudes paléontologiques. 2. Sur les couches à *Ammonites macrocephalus* en Russie. p. 1—21. — Bedriaga: Verzeichniss der Amphibien und Reptilien Vorder-Asiens. p. 22—52. — Lindeman: Monographie der Borkenkäfer Russlands. p. 53—87. — Trautschold: Sur l'invariabilité du niveau des mers. p. 129—155. — id.: Die geologischen Forschungen in den vereinigten Staaten von Nordamerika. p. 156—158.

Anthropological Institute of Great Britain and Ireland in London. Journal. Vol. III, Nr. 2. London 1873. 8⁰. — Vol. VI, Nr. 2, 3, 4. London 1877. 8⁰. — Vol. VII, Nr. 1, 2, 3. London 1878. 8⁰. — Vol. VIII, Nr. 2, 3, 4. London 1879. 8⁰.

Museum of comparative Zoölogy at Cambridge, Mass. Bulletin. Vol. VI, Nr. 4—7. Cambridge 1880. 8⁰. — Reports on the results of dredging under the supervision of A. Agassiz in the Carribean Sea 1878, 79. VI. Pourtalès: Report on the corals and antipatharia. p. 95—120. — Allen: The ethmoid bones in the bats. p. 121—122. — Garman: On certain species of *Chelonicidae* p. 123—126. — Fewkes: Contributions to a knowledge of the tubular Jelly-fishes. p. 127—145.

Verein z. Verbreitung wissensch. Kenntnisse in Wien. Schriften. Bd. XX. Jg. 1878/79. Wien 1880. 8⁰.

K. Bayer. Akad. d. Wissensch. zu München. Sitzungsberichte. 1880. Hft. 1. München 1880. 8⁰. — v. Schlagintweit-Sakünlünski: Erläuterungen des 4. Bandes der Reisen in Indien und Hochasien. p. 1—32. — Recknagel: Theorie des natürlichen Luftwechsels. p. 33—88. — Klein: Zur Theorie der elliptischen Modulfunctionen. p. 89—100.

Deutsche Seewarte in Hamburg. Aus dem Archiv der Deutschen Seewarte. Jg. 1878. Hamburg 1878. 4⁰. — Felberg: Ueber die unperiodischen monatlichen Schwankungen des Barometerstandes. 16 p. — Rümker: Die wissenschaftlichen Ergebnisse der ersten in der Abtheilung IV der Deutschen Seewarte i. J. 1877 abgehaltenen Concurrenz-Prüfung von 34 Marine-Chronometern. 26 p.

Naturwissenschaftl. Ver. für Steiermark in Graz. Das chemische Institut der Universität Graz von Leop. v. Pebal. Wien 1880. 4⁰.

— Mittheilungen. Jg. 1879. Graz 1880. 8⁰.

(Fortsetzung folgt.)

Historisch-kritische Studien über das Ozon.

Von **C. Engler**, ord. Professor am Polytechnikum in Karlsruhe. M. A. N.

(Fortsetzung.)

3. Bildung von Ozon im Momente der Ausscheidung des Sauerstoffs aus chemischen Verbindungen durch Einwirkung der Wärme, des elektrischen Stromes und anderer Agentien. Die Zahl der Reactionen, bei welchen unter Ausscheidung von gewöhnlichem Sauerstoff zu gleicher Zeit auch eine Ozonbildung wahrgenommen werden kann, ist eine sehr grosse; denn fast überall da, wo Sauerstoffabscheidung erfolgt unter Bedingungen, unter denen das Ozon existenzfähig ist, tritt diese Sauerstoffmodification auch mit auf. Wie schon oben erwähnt, stellen wir uns dabei vor, dass im Momente der Ausscheidung einzelne noch nicht zu Molekülen vereinigte Sauerstoffatome sich an schon fertige Sauerstoffmoleküle anlagern und so Ozonmoleküle bilden.

a) Ozonbildung durch Erhitzung sauerstoffhaltiger Stoffe ist schon von mehreren Chemikern wahrgenommen worden. So schon im Jahre 1855 von Schönbein,[1] welcher beobachtete, dass der beim Erhitzen von Silberoxyd, Quecksilberoxyd, Bleisuperoxyd, chlorsaurem, bromsaurem und jodsaurem Kali entstehende Sauerstoff einen ganz geringen Ozongehalt zeigt. Auch Kingzett[2]) fand in dem aus Quecksilberoxyd und Mangansuperoxyd durch Erhitzen dargestellten Sauerstoffe etwas Ozon. Ueberjodsäure scheidet beim Erhitzen auf 130—135⁰ ebenfalls ozonisirten Sauerstoff ab.[3])

b) Die Bildung des Ozons durch Zerlegung des Wassers mittelst des elektrischen Stromes (Elektrolyse) ist eine der ältesten Ozonbildungen, die wir überhaupt kennen. Schon Cruikshank ist, wie aus der geschichtlichen Einleitung hervorgeht, der eigenthümliche Geruch bei der Elektrolyse des Wassers aufgefallen, und Schönbein hat gleich zu Anfang seiner Untersuchungen die Identität dieses Geruches mit demjenigen der elektri-

[1]) Verhandlgn. d. naturf. Ges. Basel I, 252. Journ. f. prakt. Chem. LXVI, 286.

[2]) Chem. News XXV, 242.

[3]) Croft sowohl: Chem. News XXV, 87, als auch Bellucci: Ber. d. deutsch chem. Ges. 1875, 905, haben beobachtet, dass beim Festwerden der Jodsäure Ozon gebildet wird.

sirten Luft erkannt und das Ozon auf diesem Wege dargestellt.[1])

Wenn man die beiden Elektroden einer Batterie in Wasser taucht, so bildet sich am positiven Pole neben Sauerstoff immer eine geringe Menge Ozon. Reines Wasser eignet sich für diesen Versuch viel weniger als angesäuertes,[2]) und hat sich als günstigstes Verhältniss zur Darstellung ozonisirten Sauerstoffs auf elektrolytischem Wege 1 Vol. Schwefelsäure auf 5 Vol. Wasser herausgestellt.[3]) Nach Baumert[4]) sollen besonders günstige Resultate erhalten werden, wenn das Wasser mit Schwefelsäure-haltiger Chromsäure angesäuert ist; ob jedoch andererseits Alkalien die Bildung von Ozon bei Elektrolyse des Wassers vollständig hindern, wie Osann[5]) gefunden hat, bedarf noch der Bestätigung. Schönbein[6]) fand allerdings bei Anwendung von mit Kalilauge versetztem Wasser auch nur selten Spuren von Ozon.

Die Menge des Ozons, die sich bei der Elektrolyse des Wassers bildet, ist ausserdem auch noch abhängig von der Temperatur der Flüssigkeit: je kälter, desto mehr Ozon. Soret[7]) fand beim Einstellen des der Elektrolyse unterworfenen Wassers (1 Thl. Schwefelsäure und 5 Thle. Wasser) in ein Gemisch von Eis und Kochsalz und unter Anwendung 6 Bunsen'scher Elemente über 6 pCt. Ozon im Sauerstoff. Selbstverständlich müssen die Elektroden bei all' diesen Versuchen aus einem Material — am besten Gold oder Platin — gebildet sein, das sich mit Ozon nicht direct oxydirt, da sonst das Ozon theilweise oder ganz dadurch wieder zerstört werden würde.

Der chemische Vorgang ist hier wieder der gleiche wie oben: die durch die Elektrolyse freigewordenen Sauerstoffatome vereinigen sich nur theilweise zu Molekülen gewöhnlichen Sauerstoffs (O^2) und indem einige der letzteren mit noch einzelnen Sauerstoffatomen zusammentreffen, bildet sich Ozon (O^3).[8])

c) Bildung des Ozons aus sauerstoffreichen Verbindungen, auf rein chemischem Wege, durch Einwirkung von Säuren. Houzeau[1]) fand zuerst, dass bei der Zersetzung des Bariumsuperoxyds mit Schwefelsäure neben Sauerstoffgas ein activer Sauerstoff entsteht, dessen Identität mit Ozon er bald darauf erkannte. Schönbein erklärte denselben später für das dem Ozon in elektrischer Beziehung entgegengesetzte Antozon, während ich in Gemeinschaft mit Nasse[2]) nachwies, dass der aus Bariumsuperoxyd entwickelte Sauerstoff nur geringen Mengen beigemischten Ozons und Wasserstoffsuperoxyds sein eigenthümlich reactives Verhalten verdanke. Bald nach Houzeau's Veröffentlichung fand Bertazzi,[3]) dass übermangansaures Kali mit Schwefelsäure, Schönbein,[4]) dass Silbersuperoxyd mit Schwefelsäure das gleiche Ozon (damals für Antozon gehalten) bilde. Durch Untersuchungen von Weltzien,[5]) Kingzett,[6]) Böttger[7]) u. A. wurden die obigen Wahrnehmungen bestätigt; auch fanden die beiden Ersteren, dass chromsaures Kali mit Schwefelsäure in gleicher Weise ozonhaltigen Sauerstoff liefert. Riche[8]) wies nach, dass bei Einwirkung von concentrirter Schwefelsäure auf Wasserstoffsuperoxyd ebenfalls ozonhaltiger Sauerstoff entsteht. Bei allen Reactionen demnach, durch welche Sauerstoff auf chemischem Wege unter Bedingungen ausgeschieden wird, bei welchen das Ozon existenzfähig ist, scheint sich von letzterem immer auch eine geringe Menge zu bilden.

d) Die Bildung ozonhaltigen Sauerstoffs durch die Pflanzen ist eine Frage, die noch nicht abgeschlossen ist. Gerade wenn wir Ozonbildung im Allgemeinen überall da annehmen, wo Sauerstoffabscheidung unter Bedingungen erfolgt, die für die Existenz des Ozons günstig sind, sollte man denken, es müsse auch der durch

---

1) Bericht über d. Verhandlgn. d. naturf. Ges. Basel IV, 58, 66. Abhandlgn. d. II. Classe d. bayr. Akad. d. Wiss. III. Abtheilg. I, 257. Poggend. Annal. L, 616.

2) Osann (Poggend. Annal. LXXI. 458) behauptet sogar, reines Wasser gebe bei der Elektrolyse gar kein Ozon. Hat sich jedoch nicht bestätigt.

3) Hoffmann: Poggend. Annal. CXXXII, 607.

4) Poggend. Annal. LXXXIX, 38. Annal. d. Chem. u. Pharm. LXXXVIII, 221. Journ. f. prakt. Chem. LIX, 350.

5) Poggend. Annal. XCVI, 498. Journ. f. prakt. Chem. LXVI, 102

6) Jahresber. f. Chem. 1855, 289.

7) Compt. rend. LVI, 39). Phil. Mag. (4) XXV, 208. Annal. d. Chem. u. Pharm. CXXVII, 38. Poggend. Annal. CXVIII, 623. Journ. f. prakt. Chem. XC, 216.

8) Die Wahrnehmung Meidinger's (Annal. d. Chem. u. Ph. LXXXVIII, 57), dass bei der Elektrolyse des Wassers auch noch Wasserstoffsuperoxyd entsteht, scheint sich nach neueren Untersuchungen Berthelot's (Annal. d. chim. phys. (5), XIV, 354) u. Schöne's (Annal. d. Chem. u. Ph. CXCVII, 166) nicht zu bestätigen; vielmehr soll die Verminderung der Ausscheidung an Sauerstoffgas bei Electrolyse Schwefelsäure-haltigen Wassers durch die Bildung von Ueberschwefelsäure (S^2O^7) veranlasst sein. Damit fällt auch einer der Hauptstützpunkte der Schönbein'schen Theorie über Ozon und Antozon. Ueber die bei der Electrolyse des Wassers stattfindenden Vorgänge, sowie über die einschlägige Literatur siehe in Schöne's oben citirter Abhandlung.

1) Compt. rend. XL, 947. Journ. f. prakt. Chem. LXV, 499. Poggend. Annal. XCV, 484.

2) Annal. d. Chem. u. Pharm. CLIV, 215.

3) Aus Cimento II, 291 im Jahresber. f. Chem. 1855, 287. Siehe auch Schönbein: Verhandlgn. d. naturf. Ges. Basel III, 305. Journ. prakt. Chem. LXXXVI, 70. Böttger: Journ. prakt. Chem. LXXXVI, 377, u. Jahresber. d. physik. Vereins Frankfurt 1859—1860.

4) Verhandlgn. d. naturf. Ges. Basel I, 246. Journ. prakt. Chem. LXVI, 280.

5) Annal. Chem. Ph. CXLII, 107.

6) Chem. News XXV, 242.

7) Journ. prakt. Chem. LXXXVI, 377.

8) Aus Bull. soc. chim., Sitzg. 11. Mai 1860, im Jahresber. f. Chem. 1860, 66.

die Pflanzen ausgeschiedene Sauerstoff ozonhaltig sein. Wenn auch der chemische Vorgang bei der Aufnahme und Reduction der Kohlensäure durch die Pflanze noch längst nicht klargelegt ist, so dürfen wir doch wohl annehmen, dass der durch die Pflanze ausgeschiedene Sauerstoff theilweise oder ganz von der Kohlensäure stammt, deren eines Sauerstoffatom direct oder indirect in Freiheit gesetzt wird, wobei dann allen unseren Erfahrungen nach als wahrscheinlich angenommen werden muss, dass einzelne dieser ausgeschiedenen Sauerstoffatome sich mit Sauerstoffmolekülen zu Ozon vereinigen.

Die Zahl der Chemiker, welche die wichtige Frage zu beantworten suchten, ob die Pflanzen ozonhaltigen Sauerstoff ausscheiden, ist eine sehr grosse; trotzdem aber ist wie gesagt die Beantwortung noch keine definitive. Schönbein gab auch zu diesen Untersuchungen die erste Anregung. In einer Abhandlung „über die Selbstbläuung einiger Pilze und das Vorkommen von Sauerstofferregern und Sauerstoffträgern in der Pflanzenwelt"[1]) bewies er, dass der ausgepresste Saft von *Boletus luridus*, dessen Stiel und Hut beim Zerbrechen an der Luft sich rasch bläuen, gerade so im Stande ist wie das Ozon, Guajaktinctur zu bläuen. Andererseits extrahirte er mittelst Alkohol aus den Pilzen eine Substanz, die, mit dem ausgepressten Safte vermischt, die gleiche blaue Färbung gab, wie wenn die zerrissenen Pilze der Luft ausgesetzt waren. Demgemäss nimmt Schönbein in diesen Pilzen einerseits eine durch Alkohol extrahirbare Guajak-ähnliche Substanz, andererseits einen in dem ausgepressten Safte enthaltenen Stoff an, der den Sauerstoff der Luft in Ozon umzuwandeln und so in Berührung mit der ersteren die Bläuung hervorzurufen im Stande ist. Phipson[2]) unterstütze diese Ansichten Schönbein's und suchte weitere Beweise dafür beizubringen.

Die Luft selbst, die mit Pflanzen in Berührung gekommen war, hatte man noch keiner besonderen Prüfung auf Ozon unterzogen, bis Scoutetten[3]) den Nachweis zu liefern suchte, dass der durch die grünen Pflanzen ausgeschiedene Sauerstoff immer ozonhaltig sei. Luca[4]) fand, dass atmosphärische Luft, aus einem Raume mit Pflanzen kommend und über Kalium geleitet, Salpetersäure bildet, während er niemals Salpetersäurebildung wahrnahm, wenn die Luft aller Vegetation ferngeblieben war. Dieses verschiedene Verhalten erklärte er durch einen Ozongehalt der Luft im ersteren

[1]) Verhandlgn. d. naturf. Ges. Basel I, 339. Journ. prakt. Chem. LXVII, 496. Siehe ferner Schönbein: Verhdgn. d. naturf. Ges. Basel V, 3, 15, 22.

[2]) Chem. News VIII, 103.

[3]) Compt. rend. XLII, 941; XLIII, 216.

[4]) Ibid. XLIII, 865.

Falle, indem er annahm, dass das Ozon in Gegenwart von Kalium mit Stickstoff Salpetersäure bildet. Kosmann,[1]) Brame,[2]) Poey,[3]) Daubeny[4]) u. A. vertreten die gleiche Ansicht und auch Griessmeyer[5]) findet in den mit Wasser zerriebenen frischen Ahornblättern Ozon.

Zuerst trat Cloëz[6]) in einer Reihe von Abhandlungen gegen diese Ansichten auf und suchte den Beweis zu liefern, dass der durch Pflanzen ausgeschiedene Sauerstoff völlig ozonfrei sei. Die gleiche Ansicht vertraten Mulder,[7]) Huizinga[8]) u. A. Insbesondere aber durch die in neuerer Zeit angestellten Versuche von Bellucci[9]) und Fautrat[10]) hat es den Anschein gewonnen, dass es zur Zeit nicht möglich ist, in dem pflanzlichen Sauerstoffe Ozon nachzuweisen.

Indessen, die Acten über dieses Kapitel sind noch nicht geschlossen, und kann ich es einstweilen nur als auffallend bezeichnen, dass unter so günstigen Bildungsbedingungen das Ozon noch nicht nachgewiesen werden konnte.

Die bis jetzt ausgeführten Versuche haben sich vorwiegend die Beantwortung der Frage nach der Bildung von Ozon durch diejenigen Organe der Pflanzen, welchen die normale Sauerstoffabscheidung zukommt, also die Entwickelung des Ozons mit dem gewöhnlichen Sauerstoff zur Aufgabe gestellt, eine Frage, die jedenfalls das höhere wissenschaftliche Interesse für sich in Anspruch nehmen darf. Andere haben die Frage aufgeworfen, ob nicht in harzreichen, also in Fichten- und Tannenwaldungen, der Sauerstoff der Luft eine Umwandlung in Ozon erleidet. Nach den Untersuchungen von Ebermeyer (siehe weiter unten) ist in der That die Waldluft ozonreicher.[11]) Dem ganzen Verhalten der fast an allen Theilen der Nadelhölzer wahrzunehmenden, sich fortwährend verharzenden Ausscheidungeu nach wäre es auffallend, wenn in den Wäldern nicht eine solche Umwandlung gewöhnlichen Sauerstoffs in Ozon oder doch in eine der sogenannten Ozonisation durch Terpentin-

[1]) Compt. rend. LV, 731.

[2]) Instit. 1856, 282. Jahresber. f. Chem. 1856, 267.

[3]) Compt. rend. LVII, 344. Chem. Centr. 1864, 351.

[4]) Zeitschr. f. analyt. Chem. VI, 208.

[5]) Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1876, 835.

[6]) Compt. rend. XLIII, 38, 762. Annal. d. Chim. Phys. (3) L, 80; später: Bull. soc. chim. (2) III, 86. Chem. Centr. 1865, 1152.

[7]) Aus Scheik. Onderz III. deel, tweede stuk, Onderz. 160, im Jahresber. f. Chem. 1863, 139.

[8]) Journ. f. prakt. Chem. CII, 203.

[9]) Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1873, 756.

[10]) Compt. rend. LXXXIII, 752.

[11]) Fautrat giebt zwar an, in harzreichen Wäldern relativ wenig Ozon zu finden, da er jedoch seine Angaben (Compt. rend. LXXXIII, 755) nicht mit gleichzeitig gemachten Beobachtungen ausserhalb des Waldes vergleicht, sind seine Versuche nicht entscheidend. Mir kommen übrigens die von ihm gefundenen Zahlen, die zwischen 7,7—8,8° schwanken, nichts weniger als auffallend niedrig vor.

öl (siehe unter 4) entsprechende active Form fortwährend stattfinden würde. Inwieweit nun aber gerade dieser Process eine dauernde Erhöhung des Ozongehalts der Waldluft bedingt, muss durch weitere Versuche entschieden werden. (Siehe darüber auch weiter unten S. 53.)

4. Die Bildung des Ozons bei Oxydationsprozessen. Bald nach der Entdeckung des Ozons machte Schönbein[1]) die Beobachtung, dass langsam sich oxydirender Phosphor den gleichen activen Sauerstoff bilde, den er durch Elektrisiren von Luft und durch die Elektrolyse des Wassers erhalten hatte. Auch bei der langsamen Oxydation resp. Verbrennung einer Reihe von anderen Stoffen, wie Aether, Weingeist, Aldehyd, Bittermandelöl, Terpentinöl, Citronenöl, Leinöl, ferner von Schwefelwasserstoff, schwefliger Säure, phosphoriger Säure, Arsenwasserstoff, Stibäthyl, von sich oxdirenden Metallen u. a. m., wies er Bildung von Ozon nach[2]).

Wenn wir den chemischen Vorgang bei der Bildung des Ozons nach den unter 3. angeführten Prozessen in Rücksicht ziehen, hat das Auftreten von Ozon bei Oxydationswirkungen nichts Auffallendes mehr. So wie sich dort das Ozon bildet durch Anlagerung einzelner Atome an Moleküle Sauerstoff, so auch hier. Während aber dort die einzelnen Atome und Moleküle fast gleichzeitig ausgeschieden werden, sich also gleichsam im statu nascendi treffen, werden hier bei der langsamen Verbrennung einzelne Moleküle des gewöhnlichen Sauerstoffs nur theilweise verzehrt, Theile derselben — Atome — bleiben als Reste und vereinigen sich mit noch nicht zerlegten Sauerstoffmolekülen zu Ozon.

Bei langsamer Verbrennung einer grossen Zahl von Stoffen ist die Bildung von Ozon wahrgenommen worden; vor Allem aber bietet die Ozonbildung bei der langsamen Oxydation des Phosphors ein ganz besonderes Interesse. Schönbein, Marignac und de la Rive, Williamson, Leeds u. A. haben darüber eingehende Versuche angestellt, durch welche der Chemismus dieser interessanten Bildungsweise so weit als möglich klar gelegt worden ist[3]). Darnach ergiebt sich, dass feuchter Phosphor in allen sauerstoffhaltigen Gasgemischen ozonbildend wirkt und dass auch in reinem Sauerstoffgas — was lange Zeit hindurch allen Voraussetzungen entgegen nicht nachgewiesen werden konnte — Ozonbildung stattfindet, wenn das

[1]) Ber. über d. Verhandlgn. d. naturf. Ges. Basel VI, 16.

[2]) Verhandlgn. d. naturf. Ges. Basel I, 467. Journ. prakt. Chem. LII, 135, 183; LV, 1, 11; LVI, 354; LXXVIII, 63; LXXIX, 65, 71. Poggend. Annal. CVIII, 471.

[3]) Die betr. Literaturangaben siehe in d. geschichtl. Einleitg., auch Leeds, Annal. d. Ch. u. Ph. CXCVIII, 30.

Gas durch Minderdruck nur hinreichend verdünnt wird Ueberhaupt bildet sich immer dann, wenn feuchter Phosphor in einem Gasgemisch im Dunkeln leuchtet, Ozon, wovon man sich auch beim reinen Sauerstoffgas leicht überzeugen kann. Legt man nämlich einige Stücke Phosphor in eine mit Sauerstoffgas gefüllte Flasche halb unter Wasser, so wird man unter gewöhnlichem Atmosphärendruck ein Leuchten und damit Ozonbildung nicht wahrnehmen können, während sofort Leuchten und Ozonbildung eintritt, wenn mittelst einer Luftpumpe das Sauerstoffgas in der Flasche bis zu einem gewissen Grade verdünnt wird[1]). Dass das Ozon in einem über feuchtem Phosphor befindlichen abgeschlossenen Raum von selbst wieder verschwindet, ist eigentlich selbstverständlich, denn indem allmälig der gesammte Sauerstoff an Phosphor gebunden wird, muss auch das Ozon mit dem Phosphor sich vereinigen. Aus diesem Grunde geben auch bei der Darstellung des Ozons diejenigen Apparate, bei welchen die Luft durch lange Röhren über feuchten Phosphor hinweggeleitet wird, nur schlechte Resultate. Das Ozon, das sich am Anfang der Röhre bildet, wird wieder gebunden, ehe es die Röhre verlassen kann. Auch unter den günstigsten Bedingungen lässt sich übrigens der Sauerstoff mittelst Phosphors längst nicht so stark ozoniren, wie durch stille elektrische Entladungen[2]).

Eine der am wenigsten geklärten Fragen, welche in das Kapitel der „Erregung" (Ozonisation) des Sauerstoffs durch langsame Oxydationen hineingehört, ist zweifellos die sogenannte Ozonisation des Sauerstoffs durch Berührung mit Terpentinöl oder mit anderen verwandten Stoffen, wie Citronenöl, Bergamottöl, Wachholderöl, Cubebenöl u. a., auch mit Bittermandelöl, Acet- und Valeraldehyd, mit Benzin und Petroleum, Aether, Alkohol etc.[3]) Der Sauerstoff

[1]) Die wichtige Frage, ob mit der Ozonbildung durch langsame Oxydation in der atmosphärischen Luft, wie schon Schönbein beobachtet hatte, immer eine Bildung von Salpetersäure oder salpetriger Säure Hand in Hand geht, scheint in neuerer Zeit endgultig entschieden zu sein, da Berthelot (Compt. rend. LXXXIV, 61) gefunden hat, dass die langsame Oxydation des Phosphors unter jenen Umständen immer von der Bildung geringer Mengen salpetriger Säure begleitet ist.

[2]) Besonders stark ozonisirend soll nach Schönbein das Stibäthyl auf Sauerstoff einwirken (Verhandlgn. d. naturf. Ges. Basel I, 512. Journ. prakt. Chem. LVI, 354).

[3]) Siehe darüber Schönbein: Verhandlgn. d. naturf. Ges. Basel I, 501; II, 3, 426, 441, 463, 477, 488, 498; IV, 189, 204, 468 u. f. Poggend. Annal. CVI, 307. Journ. f. prakt. Chem. LII, 135, 183; LIII, 65; LXXV, 73; LXXVII, 257; LXXX, 266; LXXXIV, 406; XCVIII, 257, 280; XCIX, 11, 19; C, 469; CII, 145, 155; CV, 226. Annal. Chem. Ph. CII, 129. Chem. Centr. 1857, 481; 1858, 905; 1859, 737; ferner: Kuhlmann (Compt. rend. XLI, 538), Cloëz (Compt. rend. XLIII, 762), Berthelot (Annal. Chim. Phys. (3) LVIII, 426. Instit. 1859, 272), Houzeau (Compt. rend. L, 829. Instit. 1860, 163. Journ. prakt. Chem. LXXXI,

wird durch Berührung mit den genannten Stoffen theilweise, wie man sich auszudrücken pflegt, ozonisirt, geht in diesem Zustande in die betreffende Flüssigkeit in Lösung und ertheilt dieser alle Reactionen des Ozons: Jodkaliumstärkekleister, Guajaktinctur werden gebläut, das Terpentinöl selbst besitzt stark bleichende Eigenschaften, wirkt im Allgemeinen sehr energisch oxydirend, kurz besitzt alle Merkmale, die einer Ozonlösung zukommen.

Trotz entgegenstehender Ansichten muss es als auf der Hand liegend bezeichnet werden, dass von einer Lösung des Ozons in Terpentinöl in gewöhnlichem Sinne hier nicht die Rede sein kann; denn es ist ja nicht denkbar, dass ein so energisch oxydirender Körper wie das Ozon sich in einer so leicht oxydirbaren Substanz, wie das Terpentinöl ist, lange Zeit hindurch in freiem Zustande sollte halten können. Berthelot[1]) hat schon vor vielen Jahren hierauf aufmerksam gemacht und drei Arten von Sauerstoff in mit Luft gestandenem Terpentinöl angenommen: gelösten gewöhnlichen Sauerstoff, ozonisirten Sauerstoff in Form einer sehr losen Sauerstoffverbindung und Sauerstoff in Form eines Terpentinharzes. Auch Houzeau[2]) nimmt eine noch unbekannte Sauerstoffverbindung loser Natur im Terpentinöl an und belegt diese Ansicht mit der von ihm gemachten Wahrnehmung, dass der Rückstand, den das Terpentinöl beim Verdampfen im Vacuum hinterlässt, immer noch die stark oxydirenden Eigenschaften besitzt. Wären letztere nur durch gelöstes Ozon bedingt gewesen, so hätten sie beim Verdampfen des Oeles — also des Lösungsmittels — verschwinden müssen. Nur beim Kochen geht die stark oxydirende Eigenschaft, aber unter Entweichen von Kohlensäure, verloren. Letztere Thatsache deutet darauf hin, dass der active Sauerstoff des Terpentinöls in der Wärme oxydirend und zerstörend auf das Oel selbst einwirkt.

Ueber die Natur der im Terpentinöl enthaltenen stark oxydirenden Verbindung hat Kingzett[3]) Untersuchungen angestellt und ist der Ansicht, dass dieselbe die Zusammensetzung $C^{10}H^{14}O^{4}$ besitzt, stark oxydirend wie Ozon wirkt und mit Wasser in Wasserstoffsuperoxyd und Kampfersäure zerfällt[4]).

Im Hinblick auf alle bei den Untersuchungen mit Terpentinöl gemachten Wahrnehmungen und auf Grund eigener Erfahrungen bin ich der Ansicht, dass bei der Einwirkung des Sauerstoffs auf das Oel sich zunächst der harzartige Körper bildet, den wir längst als Bestandtheil des an der Luft gestandenen Terpentinöls kennen und dass alsdann eine weitere, aber nur lose Anlagerung von Sauerstoffatomen an diesen harzartigen Körper stattfindet. Die bleichende und stark oxydirende Wirkung des Oeles beruht darauf, dass diese Harz-Sauerstoffverbindung ihren Sauerstoff leicht abgiebt. Der Umstand, dass auch die Dämpfe des Terpentinöls oxydirend wirken, steht der obigen Annahme keineswegs entgegen, denn wenn auch nicht anzunehmen ist, dass die Harz-Sauerstoffverbindung für sich verdunstet, so verdunstet doch das Terpentinöl selbst und bildet nun in der Luft erst jene oxydirende Verbindung. Derartige lose Anlagerungen bilden ja nichts Abnormes mehr, ich erinnere nur an die Jodstärke und an die blaue Guajaktinctur, in welch' letzterer wir ebenfalls eine sehr leicht wieder zersetzbare Sauerstoffanlagerung an das Guajakharz annehmen, auch muss hier daran erinnert werden, dass nach Houzeau und Renard[1]) das Benzol bei Behandlung mit Ozon eine höchst explosive Verbindung, das Ozobenzin, bildet[2]), die wahrscheinlich auch nur als eine derartige molekulare, sehr leicht wieder zersetzliche Anlagerung zu betrachten ist. Was übrigens die oxydirenden Terpentinöldämpfe betrifft, so ist es, ohne dass man zu der Annahme gelösten Ozons im Terpentinöl selbst genöthigt wäre, sehr wohl denkbar, dass in überschüssiger Luft sich wie bei der Einwirkung langsam oxydirender Stoffe auf Sauerstoff in der That etwas freies Ozon bildet.

Ueber die ozonisirende Wirkung des Aethers hat in neuerer Zeit Wolffhügel[3]) höchst interessante Versuche mitgetheilt, aus denen hervorgeht, dass die Bildung activen Sauerstoffs — ich möchte auch hier keine eigentliche Ozonbildung, vielmehr nur einen ähnlichen Vorgang wie beim Terpentinöl, annehmen — mit der verdunsteten Aethermenge ungefähr proportional ist.

Die oxydirende Wirkung der Blutkörperchen darf mit derjenigen des Terpentinöls und verwandter Stoffe nicht, wie schon vielfach geschehen, in directen Vergleich gebracht werden. Die Blut-

117), Löw (Chem. Centr. 1870, 821. Zeitschr. f. Chem. 1870, 609), Fudakowski (Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1873, 106), Schaer (Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1873, 406), Kingzett (Chem. Soc J. (2) XII, 511; XIII, 210. Monit. scientif. (3) VI, 197), Papasogli (Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1877, 84), Schiel, ibid. 1879, 507.

1) Annal. Chim. Phys. (3) LVIII, 445. Instit. 1859, 272.

2) Compt. rend. L, 829. Instit. 1860, 163. Journ. prakt. Chem. LXXXI, 117.

3) Chem Soc. J. (2) XII, 511; XIII, 210.

4) Papasogli (Ber. d deutsch. chem. Ges. 1877, 84) hat gefunden, dass Terpentinöl mit Natrium an der Luft geschuttelt eine Säure bildet, die in heissem Wasser, Alkohol und Aether löslich ist und gegen 97° schmilzt.

1) Compt. rend. LXXVI, 573.

2) Das Nähere daruber siehe weiter unten.

3) Zeitschr. f. Biologie IX, 424.

körperchen sind nach Schönbein [1]) im Stande, aus gewissen sauerstoffhaltigen Verbindungen (Wasserstoffsuperoxyd, ozonisirtem Terpentinöl, ozonisirtem Aether) den Sauerstoff auszuscheiden oder richtiger zur oxydirenden Wirkung gegenüber anderen Stoffen zu bringen. So werden Guajaktinctur und Jodkaliumstärkekleister durch Wasserstoffsuperoxyd allein nicht gebläut, wohl aber sofort, wenn Blutkörperchen zugesetzt werden. Der Sauerstoff des Wasserstoffsuperoxydes wird also zur Action gezwungen. In gleicher Weise wirken die Blutkörperchen auch in einer Reihe von anderen Fällen. Platinmoor, Weizenkleber, Eisenvitriollösung wirken ebenso wie die Blutkörperchen, und gründet Schönbein auf die letztere Reaction die Vermuthung, dass die Blutkörperchen ihre Wirkung dem Eisenoxydulgehalt verdanken. So wie das Eisenoxydul des Eisenvitriols u. a. Eisenoxydulsalze den gewöhnlichen Sauerstoff zur Oxydation erregt, so auch das Eisenoxydul der Blutkörperchen. Die von Hiss [2]) ermittelte Thatsache, dass die chemische Wirksamkeit der Blutkörperchen abnimmt in dem Maasse, in welchem denselben das Eisen entzogen wird, spricht zu Gunsten jener von Schönbein gemachten Annahme.

Aus den mitgetheilten Thatsachen ergeben sich immerhin schon einige Anhaltspunkte für die chemisch-physiologische Rolle, welche die Blutkörperchen bei der Respiration zu spielen haben; dieselbe dürfte nach diesen Erfahrungen mehr nur in einer Erregung des Sauerstoffs der Luft zu chemischer Thätigkeit und Assimilation, als in einer directen Aufnahme und Uebertragung oder Umwandlung desselben in Ozon bestehen.

Bei rascher Verbrennung kann sich unter Umständen ebenfalls Ozon bilden. Schon Schönbein bemerkte Ozon bei der Verbrennung von Wasserstoff zu Wasser, eine Beobachtung, welche durch neuere Versuche von Böttger [3]), Pincus [4]), Struve [5]), Löw [6]) u. A. ihre Bestätigung gefunden hat. Man kann sich vom Entstehen des Ozons dabei leicht überzeugen, wenn man den aus einer Metallspitze austretenden Wasserstoff entzündet und über die Flamme ein Becherglas stürzt. Das in letzterem sich ansammelnde Gas nimmt deutlichen Ozongeruch an. Auch wenn man die gleiche Flamme in den Hals eines horizontal gestellten mit reinem Sauerstoff gefüllten Kolbens bringt, in welchem etwas Jodkaliumstärke sich

[1]) Verhandlungen d. naturf. Ges. Basel I, 467; II, 9.
[2]) Siehe Schönbein: Verhandlgn. d. naturf. Ges. Basel II, 14.
[3]) N. Repert. Pharm. XXIII, 372.
[4]) Poggend. Annal. CXLIV, 480.
[5]) In d. Jahresber. f. Chem. 1870, 199 aus N. Petersburg. Acad. Bull. XV, 325.
[6]) Zeitschr. f. Chem. 1870, 65. Chem. Centr. 1870, 113, 386.

befindet, kann man die Ozonbildung durch Bläuung des Kleisters beobachten. Der letztere Versuch ist von Wichtigkeit: denn da schon Saussure und auch Schönbein [1]) bei Verbrennung von Wasserstoff, Oel, Holz etc. in atmosphärischer Luft die Bildung von salpetrigsaurem Ammoniak wahrgenommen haben, eine Beobachtung, deren Richtigkeit Zöller und Grete [2]) in neuerer Zeit bestätigt haben, hätte jene Versuche der Vorwurf treffen können, dass die salpetrige Säure zu Täuschungen Veranlassung gegeben habe.

Nach Than [3]), Struve [4]), Löw [5]), Schnauss [6]) und Radulocoitsch [7]) wird bei der raschen Verbrennung einer grossen Zahl anderer Stoffe — nach Einigen bei jedem Verbrennungsprozess — gewöhnlicher Sauerstoff in Ozon umgewandelt. So findet Than Ozonbildung beim Brennen des Leuchtgases, der gewöhnlichen Kerzen und des Weingeistes, Radulocoitsch beim Verbrennen von Wachs, Stearin, Petroleum und Magnesium. In einer Leuchtgasflamme lässt sich nach Than das Ozon in der Weise erkennen, dass man die Luft, welche den unteren Theil der Flamme eines Bunsenbrenners umgiebt, rasch absaugt und durch angesäuerten verdünnten Jodkaliumstärkekleister leitet, welch' letzterer dadurch sich blau färbt. Auch bei anderen Flammen lässt sich in ähnlicher Weise Ozon nachweisen [8]). Radulocoitsch liess zur Nachweisung desselben die Flammen in einem Glaskolben mit abgesprengtem Boden brennen und die sich bildenden Verbrennungsproducte durch ein Glasrohr passiren, in dem sich mit Jodkaliumstärkekleister getränkte Papierstreifen befanden. Than, welcher die Beobachtung machte, dass Holzkohle bei der Verbrennung kein Ozon liefert, erklärt dies dadurch, dass der Kohlenstoff sich immer mit den beiden Atomen des Moleküls Sauerstoffs zu Kohlensäure vereinige, während bei der Verbrennung von Wasserstoff und wasserstoffhaltigen Stoffen unter Bildung von Wasser einzelne Sauerstoffatome ausgeschieden werden, die sich mit noch nicht zerfallenen Sauerstoffmolekülen zu Ozon

[1]) Journ. prakt. Chem. LXXXVI, 129. Annal. Chem. Ph. CXXIV, 1. Chem. Centr. 1862, 625, 639.
[2]) Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1877, 2144.
[3]) Journ. f. prakt. Chem. (N. F.) I, 415. Chem. Centr. 1870, 305.
[4]) N. Petersb. Acad. Bull. XV, 325.
[5]) Zeitschr. f. Chem. 1870, 65. Chem. Centr. 1870, 113.
[6]) Arch. Pharm. (2) CXLII, 193.
[7]) Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1874, 1454.
[8]) Böttger (Chem. Centr. 1870, 161) und Böcke (Chem. News XXII, 57) suchten zwar nachzuweisen, der Erstere, dass bei den angeführten Verbrennungsprozessen nur kohlensaures Ammoniak und Wasserstoffsuperoxyd; der Letztere, dass Oxyde des Stickstoffs nebenbei gebildet würden und nicht Ozon; die neueren Versuche von Radulocoitsch, der neben Ozon allerdings auch noch die Bildung von salpetrigsauren Salzen wahrgenommen hat, bestätigen jedoch die Than'schen Resultate.

vereinigen. Da die Holzkohle soviel wie keinen Wasserstoff enthält, kann sie hiernach bei der Verbrennung auch kein Ozon liefern [1]).

Lässt auch der sichere Nachweis des Ozons in vielen einzelnen Fällen noch Manches zu wünschen übrig, so geht doch aus den hier mitgetheilten Thatsachen zur Genüge hervor, wie gross die Zahl der chemischen Prozesse ist, durch welche das Ozon bei besonderen elektrischen Constellationen in unserer Atmosphäre und bei gewissen Veränderungen, die fortwährend auf unserer Erdoberfläche vor sich gehen, bei den zahlreichen Prozessen der Production und Consumtion des Sauerstoffs, gebildet werden kann.

Darstellung des Ozons.

1. Durch Elektrisiren von reinem Sauerstoff oder von Luft. 2. Mittelst feuchten Phosphors. 3. Durch Verbrennen von Leuchtgas. 4. Elektrolyse des Wassers. 5. Chemische Zersetzung sauerstoffreicher Verbindungen.

Zur Darstellung des Ozons in Laboratorien und zu technischen Zwecken bedient man sich der Ozonisation des gewöhnlichen Sauerstoffs durch elektrische, meist sogenannte stille Entladungen, oder auch gewisser langsamer Oxydations- resp. rascher verlaufender Verbrennungsprocesse, welche, wie schon auseinandergesetzt worden ist, zur Ozonbildung aus gewöhnlichem Sauerstoff ebenfalls Veranlassung geben können. Nur selten kommt die Ausscheidung ozonhaltigen Sauerstoffs aus sauerstoffhaltigen Verbindungen auf nassem Wege zur Anwendung.

1. Methoden, welche auf dem Durchtreten von Elektricität durch Sauerstoff oder atmosphärische Luft beruhen.

Die älteste schon von Schönbein und nach ihm von Marignac und de la Rive, Fremy und Becquerel, Andrews u. A. benützte Methode dieser Art besteht in der Anwendung eines Rohres von der Einrichtung eines Eudiometers, welches mit Luft oder besser Sauerstoffgas gefüllt über Quecksilber oder Schwefelsäure aufgestellt ist, und dessen beide eingeschmolzenen Platindrähte mit den Polenden eines Inductionsapparates oder auch einer Elektrisirmaschine verbunden werden. Der durchtretende Funken bewirkt die Ozonisation des Sauerstoffs. Die günstigsten Bedingungen, unter welchen die Ozonbildung unter diesen Umständen vor sich geht, sind schon oben (S. 126) zusammengestellt, und sind dort auch die Versuche von Andrews angeführt, welche beweisen, dass man nach dieser Methode nur verhältnissmässig wenig Ozon erhält. In einem ähnlich eingerichteten, horizontal aufgestellten Rohr, welches an beiden Seiten offen ist, kann man beim Durchleiten von Luft oder Sauerstoff auch einen continuirlichen Strom ozonhaltigen Gases erzeugen. [1])

Werner Siemens [2]) war der Erste, welcher einen Apparat construirte, der auf die Einwirkung stiller Entladungen auf Sauerstoff oder atmosphärische Luft basirt ist, eine Methode, die nach den oben gegebenen Auseinandersetzungen eine weit stärkere Ozonisation ermöglicht. Dieser Apparat, auf beigef. Taf. Fig. 4 abgebildet, besteht aus dem weiteren Glasrohr AA, dem engeren Glasrohr B, beide mit möglichst dünnen Glaswandungen und so ineinander gesteckt, dass ein ringförmiger Raum zwischen denselben frei bleibt. A ist oben mit Ansatzrohr C versehen und an B angeschmolzen, unten in das engere Rohr D ausgezogen und hat auf seiner Aussenseite eine Metall-, am besten Stanniolbelegung; eine ebensolche hat B auf der Innenseite, welch' letztere mit der Klemmschraube E in leitende Verbindung gesetzt ist. Verbindet man die beiden Metallbelegungen mit den Drahtenden eines kräftigen Inductionsapparates, so beginnt der Zwischenraum zwischen den beiden Glasröhren zu leuchten und der dort befindliche oder hindurchgeleitete Sauerstoff wird stark ozonisirt.

Die neuere Construction dieses Siemens'schen Apparates ist auf gleicher Taf. Fig. 5 abgebildet. A, eine 1,8 cm weite Glasröhre, auf der Aussenseite in einer Länge von ca. 21 cm mit Stanniol belegt; B, ein engeres, innen versilbertes oder mit Stanniol belegtes, in das verengerte Ende von A luftdicht eingeschmolzenes, bei b geschlossenes Glasrohr, dessen Durchmesser nur ca. 1 cm beträgt. Die Metallbelegungen können durch die Klemmschrauben EE mit den Drahtenden des Inductionsapparates in Verbindung gesetzt werden, worauf der durch C eingeleitete, durch D abgeleitete, vorher möglichst getrocknete Sauerstoff, resp. die Luft, eine kräftige Ozonisation erfährt.

Um die bei dem Siemens'schen Apparat eintretende Erwärmung und dadurch herbeigeführte theil-

---

[1]) Es mag hier noch der Ansicht Moffat's („Ozone and Antozone“ b. Fox, 117) gedacht werden, nach welcher die Phosphorescenz des Meeres Ozonbildung zur Folge hat; er hält jene für einen dem des Phosphors analogen Verbrennungsprozess und bringt diese Ozonbildung in directe Relation mit der langsamen Oxydation des Phosphors, ohne weitere Belege für diese Ansicht beizubringen.

[1]) Hunt (Ber. d. deutsch. chem. Ges. IX, 207) lässt zur Darstellung von Ozon in grossem Maassstabe den elektrischen Funken auf stark comprimirtes gut gekühltes Sauerstoffgas oder unter denselben Umständen auf Luft einwirken und will dieses für England patentirte Verfahren zur Umwandlung von schwefliger Säure in Schwefelsäure benützen.

[2]) Poggend. Annal. CII, 120.

weise Zerstörung des Ozons zu verhindern, hat Wills[1]) einen Apparat construirt, bei welchem Wasserkühlung angebracht ist. Der Apparat wird von den englischen Mechanikern Tisley und Spiller[2]) gefertigt. Auf derselb. Taf. Fig. 6 bedeutet AA ein ca. 3,3 cm weites Glasrohr, an beiden Enden durch aufgekittete, innen mit Schellack überzogene Messingdeckel verschlossen. BB ist ein mit Zinnfolie belegter Metallcylinder, etwas enger, aber fast so lang, als AA und in dieses Rohr eingeschoben, C der äussere Stanniolbelag, beide mittelst Klemmschrauben FF mit dem Inductionsapparat in Verbindung zu setzen. DD ist ein Rohr, durch welches kaltes Wasser hindurchströmt, EE Eintritts- resp. Entbindungsröhre für das Sauerstoffgas.

Fig. 7 beigef. Taf. ist die sehr wirksame Ozonisationsröhre von v. Babo[3]) abgebildet zugleich mit einem Ansatz zum Weiterleiten des Gases, wie er von Nasse und Verf.[4]) bei ihren Untersuchungen benützt worden ist. AA ist eine 0,6—1 cm weite, ca. 1 m lange Glasröhre, in deren beiden Enden je ein starker Platindraht eingeschmolzen ist. Jeder dieser Platindrähte verzweigt sich innerhalb AA in 6—12 feine Platindrähte, welche bis zur entgegengesetzten Seite des Rohres hindurchlaufen, vor directer Berührung jedoch durch dünne Glasumhüllungen geschützt sind. Diese Glasumhüllungen bestehen in ganz dünnen ca. 0,3 mm weiten Glasröhren, die durch Ausziehen einer weiteren Röhre leicht herzustellen sind. Sie werden an der entgegengesetzten Seite des Eintritts des Platindrahtes zugeschmolzen und bilden so ein ganzes Bündel umhüllter Drähte, welches beim Verbinden der beiderseitigen Zuleitungsdrähte im Dunkeln stark leuchten muss. Zur Ersparung von Platindraht kann man den in die Glasröhrchen eingeschlossenen Theil aus dünnem Kupferdraht herstellen, wie er zum Ueberspinnen von Violinsaiten benützt wird, muss aber in diesem Falle die Platindrähtchen doch bis in die dünnen Glasröhrchen eintreten lassen, in dieselben einschmelzen und erst innerhalb mit den Kupferdrähtchen verbinden. Luft oder Sauerstoff werden bei a eingeleitet, treten durch das sich entladende Bündel von Drähten hindurch und bei b wieder aus. Zum Weiterleiten des Gases, welches nun Korke, Kautschuk etc. energisch angreift, bedient man sich am besten eines Ansatzes mit Quecksilberverschluss, bestehend in einem Glascylinder BB, der mittelst eines Korkes an dem ausgezogenen Ende der Röhre b (Fig. 7) befestigt ist. Der dadurch in BB entstehende kleine Behälter wird halb mit Quecksilber angefüllt, welches mit dem eingesetzten, unten glockenartig erweiterten Glasrohr C einen Verschluss bildet. Die U-förmige Biegung von b ist nothwendig, damit nicht bei eventuellen Erschütterungen Quecksilber von BB in die Ozonisationsröhre treten kann.

[1]) Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1873, 769.

[2]) „Nature" VIII, 148.

[3]) Annal. d. Chem. u. Ph. II. Suppl. 267.

[4]) Engler u. Nasse: Annal. d. Chem. u. Ph. CLIV, 215.

Apparat von Houzeau[1]); Fig. 8 beigef. Taf. AA eine Glasröhre, im engeren Theil nur ca. 1,5 mm weit, 40 cm lang, oben für Zuleitung des Sauerstoffs, unten zum Weiterleiten des ozonisirten Gases eingerichtet. Ein dicker Kupfer- oder besser Platindraht zieht sich der ganzen Länge nach durch den engen Theil des Rohres AA und ist oben durch einen eingeschmolzenen Draht mit dem Inductionsapparat in Verbindung, ebenso der Platindraht bb, welcher spiralartig um AA gewunden ist. Wenn man das Sauerstoffgas mit einer Geschwindigkeit von wenig mehr als einer Blase pro Secunde (ca. 1 l die Stunde) durch diese Röhre leitet, können bis 564 mg Ozon im Liter Sauerstoff erhalten werden.[2]) In Fig. 9 ist ein abgeänderter Apparat dargestellt, der das Durchleiten des Sauerstoffgases mit doppelter Geschwindigkeit erlaubt. Das engere Rohr ist hier von einem zweiten weiteren umgeben, durch welches ebenfalls Sauerstoff behufs Ozonisation hindurchgeleitet wird. Das Gas entweicht unten aus beiden Röhren gleichzeitig.

Bei dem Apparat von Boillot[3]) sind zwei Glasröhren nach Art eines Liebig'schen Kühlers ineinander befestigt. Innerer Durchmesser der inneren Röhre 10 mm, der äusseren 13 mm, Länge der letzteren 45 cm; die erstere ragt auf beiden Seiten etwas hervor. Als leitende Substanz benützt Boillot Retortenkohle, womit er die äussere Röhre in feinpulverigem, die innere in gröblich gepulvertem Zustand anfüllt, und welche beiderseits mit dem Inductionsapparat in Verbindung gesetzt wird. Sauerstoff oder Luft passiren zur Ozonisation das innere Rohr. Im Liter fanden sich 27,7—46,0 mg Ozon.

Thenard[4]), welcher die Beobachtung machte, dass die Metallelectroden bei langem Gebrauch der Ozonisationsröhren rauh werden, sich mit Zacken und Spitzen bedecken, die dann eine Condensation der vertheilten

[1]) Compt. rend. LXXIV, 256. Annal. chim. phys. (4) XXII, 150. Dictionn. d. chim. Wurtz II a, 719.

[2]) Houzeau giebt 188 mg Ozon an; aus dem Zusammenhang folgt jedoch, dass darunter nur derjenige Theil des ozonisirten Sauerstoffs verstanden ist, der auf Jodkalium jodausscheidend gewirkt hat, also der dritte Theil, so dass die von Houzeau angegebene Zahl mit 3 zu multipliciren ist, um die Gesammtozonmenge auszudrücken (siehe auch S. 24).

[3]) Compt. rend. LXXV, 214 u. 1712

[4]) Compt. rend. LXXV, 118. Bericht einer akad. Commission über d. Apparat; ibid. 1735.

Elektricität und einen Uebertritt gerade nur an diesen Stellen zur Folge haben, construirte einen Apparat, bei welchem in Salzsäure gelöstes Chlorantimon als leitende Flüssigkeit benützt wird. Der Apparat besteht aus drei concentrisch ineinander befestigten Glasröhren; die innerste derselben, sowie der ringförmige Raum zwischen den beiden äusseren Röhren sind mit dem salzsauren Chlorantimon gefüllt, so dass zwischen beiden nur noch ein enger ringförmiger Raum zum Durchlassen des zu ozonisirenden Sauerstoffgases frei bleibt.

Das gleiche Princip ist bei dem Ozonapparat von Wislicenus zur Anwendung gebracht.[1]) AA (beigef. Taf. Fig. 10) ist ein weiter Glascylinder, BB ein enges, dünnwandiges Glasrohr, welches von dem wenig weiteren, ebenfalls dünnwandigen Rohr CC so umhüllt ist, dass nur ein enger ringförmiger Raum frei bleibt, welchen der aus DD kommende Sauerstoff passirt und dann durch E wieder austritt. AA und BB sind mit Schwefelsäure (1 Thl. Wasser + 1 Thl. conc. Schwefelsäure) gefüllt, und diese ist vermittelst Elektroden mit dem Inductionsapparat in Verbindung gesetzt.

Sehr zweckmässig und einfacher als der eben beschriebene Apparat ist derjenige von Kolbe[2]) eingerichtet. AA (beigef. Taf. Fig. 11) ist ein weiter Glascylinder mit Fuss, BB ein 4 cm weites, dünnwandiges Glasrohr mit Zuströmungsrohr a und Entbindungsrohr b; in BB ist ein etwas engeres, ebenfalls dünnwandiges Rohr eingeschmolzen, so dass zwischen den beiden Röhren wieder ein enger ringförmiger Raum für die übertretende Elektricität frei bleibt. Füllt man Cylinder AA und innerstes Rohr mit Schwefelsäure (1 Wasser + 1 conc. Schwefelsäure), verbindet die beiden Platinelektroden mit dem Inductionsapparat und leitet einen langsamen Strom Sauerstoff von unten nach oben durch den Apparat, so tritt starke Ozonisation des Gases ein.

Der Apparat, welchen Berthelot[3]) beschreibt, ist dem Kolbe'schen — jedoch ohne dass Berthelot in seiner Publikation Kolbe's Name erwähnt hätte — genau nachgebildet, wie sich aus Fig. 12 beigef. Taf. ohne Weiteres ergiebt. AA weiter Glascylinder mit Fuss, B Glasröhre mit den Zu- und Ableitungsröhren a und b für das Sauerstoffgas, C engere, in B bei c eingeschliffene Glasröhre. A und C sind mit verdünnter Schwefelsäure gefüllt und nehmen die Elektroden auf.

Von mehreren Seiten ist die Anwendung der Holtz'schen Elektrisirmaschine anstatt des Ruhmkorff'schen Inductionsapparates empfohlen worden, und nach den Versuchen von Gianetti und Volta[1]) soll man dabei eine dreimal so starke Ozonisation erhalten. Wright[2]) bedient sich zur Ozondarstellung einer 20 cm langen, 2,5 cm lichtweiten Glasröhre, welche beiderseits mit auf der Innenseite cementirten Korken verschlossen ist. Durch die Durchbohrung des einen Korkes geht ein Glasrohr, das sich ausserhalb in zwei Schenkel verzweigt, innerhalb aber nur ein Stück weit in das weitere Rohr eindringt; ein gleiches Rohr ist am zweiten Kork angebracht. Durch die Längsaxe dieser eingesetzten Glasröhren gehen dicke Kupferdrähte, die vor- und rückwärts bewegt, sich also beliebig genähert resp. von einander entfernt werden können. Der eine dieser Drähte endigt im Innern mit einer Kugel, der andere mit einer senkrecht zur Axe des Rohres angesetzten Scheibe, deren Peripherie jedoch nicht ganz bis zur Rohrwandung reicht, so dass ringsherum noch ein Abstand von 2—3 mm bleibt; ebenso schliesst auch die Kugel ihr Rohr nicht völlig ab. Der zu ozonisirende Sauerstoff tritt durch das Zweigrohr der einen Seite ein und in ozonisirtem Zustande auf der entgegengesetzten Seite wieder aus. Das Drahtende der Scheibe wird mit dem negativen, dasjenige der Kugel mit dem positiven Pol der Holtz'schen Maschine verbunden und beide Drähte so verschoben, dass gerade dunkle Entladung zwischen Kugel und Scheibe stattfindet. Bei reinem Sauerstoff muss die Entfernung grösser genommen werden als bei Luft.

Gianetti und Volta[3]) bedienen sich eines Apparates, der ganz ähnlich dem Siemens'schen eingerichtet ist. Derselbe besteht aus zwei Glasröhren, das innere 2 cm, das äussere $2\frac{1}{2}$ cm weit, das erstere innen, das letztere aussen mit Stanniol belegt und mit der Holtz'schen Maschine in Verbindung gesetzt. Der Sauerstoff durchströmt den ringförmigen Raum möglichst vollständig dadurch, dass Ein- und Austrittsrohr an schräg einander gegenüber befindlichen Stellen angebracht sind. Je langsamer der Gasstrom und je niedriger die Temperatur, desto mehr Ozon wird gewonnen. Zwischen 5 und 10° und bei Durchgang von $\frac{1}{2}$ Liter pro Stunde wurde ein Maximum von 40 mg Ozon pro Liter Sauerstoff erzielt, während unter gleichen Umständen mit dem Ruhmkorff'schen Inductionsapparat nur $\frac{1}{3}$ dieser Menge erhalten werden konnte. Gianetti und Volta empfehlen die Holtz'sche Maschine besonders zur Ozonbereitung in grossem Massstabe.

---

1) Regnault-Strecker's Lehrbuch d. anorg. Chem. IX. Aufl. v. Wislicenus, S. 73.
2) „Kurzes Lehrbuch d. anorg. Chemie" v. H. Kolbe S. 106.
3) Annal. d. chim. phys. (5) X, 165

1) Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1876, 84.
2) Chem. News XXVI, 113. Phil. Mag. (4) XLIV, 156.
3) Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1876 84. Gazz. chim. ital. 1876, 88.

(Fortsetzung folgt.)

Biographische Mittheilungen.

Am 17. October 1879 starb zu South-Kensington John Miers, Vicepräsident der Linné'schen Gesellschaft in London, der Nestor der englischen Botaniker, ausgezeichnet als Systematiker, im Alter von 90 Jahren. M. A. N., vergl. p. 113.

Am 22. Januar 1880 starb zu Portici bei Neapel E. Celi, Director der höheren Ackerbauschule daselbst.

In der Nacht vom 16. auf 17. Februar 1880 starb zu Berlin der Chemiker Paul Mendelsohn-Bartholdy im Alter von 38 Jahren am Herzschlag.

Am 25. März 1880 starb auf einer wissenschaftlichen Reise nach Chili Dr. John Mc. D. Irby, wohlbekannt durch seine Dissertation: „On the Chrystallography of Calcite", 1878. Der früh Verstorbene war erst 26 Jahre alt, berechtigte aber nach seiner ganzen Persönlichkeit zu den schönsten Erwartungen. Die Wissenschaft der Mineralogie und Krystallographie verliert in dem Dahingeschiedenen einen ihrer talentvollsten Jünger.

Am 10. Mai 1880 starb Dr. Richard Biedermann, Herausgeber des „Centralblattes für Agriculturchemie und rationellen Landwirthschaftsbetrieb".

Am 25. Mai 1880 starb zu Lagoa Santa der bekannte dänische Gelehrte Dr. P. V. Lund, im Alter von 79 Jahren. Er hielt sich seit 1832 in Brasilien auf und hat sich namentlich Verdienste durch seine systematische Untersuchung der brasilianischen Knochenhöhlen erworben; aber auch andere Naturverhältnisse Brasiliens hatten an ihm einen kundigen Forscher.

Am 28. Mai 1880 starb zu Graz Heliodor Pruckner, Mitglied der Expedition Russegger (1837—39) in Afrika, 78 Jahre alt.

Am 9. Juni 1880 Nachts starb zu Paris der Senator Dr. Paul Broca, Professor der chirurgischen Pathologie an der Pariser Facultät, Chirurg der Krankenhäuser -Pitié und Saint Antoine und Professor am anthropologischen Laboratorium, im 56. Lebensjahre. Er hinterlässt zahlreiche wissenschaftliche Schriften.

Am 23. Juni 1880 starb zu Wien Dr. Adolph Zsigmondy, Primararzt des Allgemeinen Krankenhauses und Docent der Zahnheilkunde. Der Verstorbene hatte einen anerkannten Namen als Operateur und war Begründer der Wiener zahnärztlichen Schule.

Am 27. Juni 1880 starb zu Rüdersdorf bei Berlin Professor Dr. C. W. Borchardt, Mitglied der physikalisch-mathematischen Classe der Akademie der Wissenschaften in Berlin, seit 1856 Redacteur des von Crelle begründeten „Journals für reine und angewandte Mathematik".

Am 30. Juni 1880 starb zu Marburg der ordentliche Professor der Medicin an der dortigen Hochschule Dr. Carl Philipp Falck. Derselbe, am 1. März 1817 in Marburg geboren, gehörte der dortigen Hochschule über 30 Jahre und zwar seit 1856 als ausserordentlicher und seit 1863 als ordentlicher Professor und Director des pharmakologischen Instituts an. Die Hochschule verliert in Professor Falck einen ihrer ältesten und tüchtigsten Lehrer, die Wissenschaft einen in der Literatur seines Faches geschätzten, bis in sein Alter rastlos thätigen, eben so eifrigen wie gewissenhaften Forscher.

Am 1. Juli 1880 starb zu Giessen nach schwerem Leiden der Geheime Medicinalrath Professor Dr. Phöbus, hochverdient um die Wissenschaft der Pharmakologie, wie durch seine langjährige Docententhätigkeit, vor seiner Versetzung in den Ruhestand, um die Universität Giessen. Er war geboren am 27. Mai 1804 in Märkisch Friedland, habilitirte sich 1832 in Berlin, wurde im Jahre 1838 nach Giessen berufen und dort 1843 zum ordentlichen Professor und Director des pharmakologischen Instituts ernannt.

Am 3. Juli 1880 starb zu Stettin der Geheime Medicinalrath Dr. Behm im 81. Lebensjahre. Er war lange Jahre Leiter des Hebeammen-Instituts und Lehrer der Naturwissenschaften am Marien-Stiftsgymnasium. In weiteren Kreisen ist er namentlich durch seine genaue Kenntniss der geologischen Verhältnisse der Provinz Pommern bekannt.

Am 8. Juli 1880 starb zu München der als tüchtiger Arzt hochgeschätzte Dr. med. Gustav Rubner, im 70. Lebensjahre.

Am 19. Juli 1880 starb zu Dresden Carl Rudorf, königlich sächsischer Oberforstmeister und Director der königlichen Forsteinrichtungsanstalt in Dresden, um das Forstwesen vielfach verdient.

Am 19. Juli 1880 starb zu Reverly, Massachussets, Graf Louis François de Pourtalès, ein Schüler und Mitarbeiter von Agassiz, nach dessen Ableben Director des Zoologischen Museums in Boston. Derselbe war am 24. März 1822 zu Neufchâtel geboren.

Um dieselbe Zeit starb zu Kopenhagen Carl Petersen, dänischer Polarfahrer, Theilnehmer an einer Reihe von Nordpolexpeditionen, die in den letzten 30 Jahren ausgeführt wurden, 67 Jahre alt.

Am 23. Juli 1880 starb zu Philadelphia Dr. Constantin Hering, der Stifter des Homöopathischen College daselbst und hierdurch der eigentliche Begründer der Homöopathie in Amerika, am 1. Januar 1800 zu Oschatz in Sachsen geboren.

Am 26. Juli 1880 starb zu Halle Dr. med.

Friedrich Wilhelm Ernst Steudener, ordentlicher Professor in der medicinischen Facultät der Universität Halle, in Folge eines Schlaganfalles.

Am 31. Juli 1880 starb zu Würzburg nach kurzem Leiden, im 65. Lebensjahre, Professor Dr. Carl Textor. Derselbe, schon seit Jahren im Ruhestande befindlich, war seiner Zeit von seinem Vater, Hofrath Dr. Cajetan Textor, in die Chirurgie eingeführt worden und hatte seine Lehrthätigkeit erst als Privatdocent, später als ausserordentlicher Professor geübt. 1866 wirkte er in den Militärlazarethen.

Am 31. Juli 1880 starb zu München Professor Dr. Ludwig von Buhl, Mitglied der Akademie der Wissenschaften. Er wurde zu München 1816 geboren und bezog, nachdem er das Gymnasium seiner Vaterstadt verlassen, die Universität daselbst, wo er bis 1839 medicinischen Studien und namentlich der Physiologie unter Döllinger oblag. Dann ging er nach Wien, wo er unter Rokitansky, Barres und Skoda pathologischen, anatomischen, mikroskopischen und klinischen Arbeiten sich widmete. Nach München zurückgekehrt, fungirte von Buhl 1842—44 als Assistent am Krankenhause und begab sich dann nach Paris, um unter Claude Bernard, Longet, Andral und Piorry seine histologischen und physiologischen Forschungen zu erweitern. Nachdem er nach München zurückgekehrt war, habilitirte er sich daselbst für die Fächer der physikalischen Diagnostik, pathologischen Anatomie und Mikroskopie. Zum Zwecke diagnostischer Untersuchungen war ihm die innere Abtheilung des Krankenhauses überlassen worden. Im Verein mit Thiersch richtete er die pathologisch-anatomische Demonstration ein, wobei Letzterer mehr die chirurgischen, von Buhl hingegen die inneren Fälle behandelte. Nach Thiersch's Abgang übernahm von Buhl die Prosectur, wurde dann 1850 zum ausserordentlichen und 1859 zum ordentlichen Professor der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie ernannt. Seit 1875 stand das neu errichtete pathologische Institut ganz unter von Buhl's Leitung. Die bedeutendste seiner wissenschaftlichen Publicationen ist die auch ins Englische und Russische übersetzte Schrift: „Lungenentzündung, Tuberculose und Schwindsucht" (München 1872; II. Auflage 1874). Ausserdem hat er eine grosse Anzahl von Abhandlungen über Typhus, Cholera, Leberkrankheiten, Kindbettfieber etc. veröffentlicht. von Buhl gilt als der Entdecker des constanten Vorkommens des Pilzes in der Diphtheritis und hat zuerst auf eine neue Pilzkrankheit im Magen und Darmkanal (den sog. Milzbrand beim Menschen) aufmerksam gemacht. Eine Autorität in seinem Fache, genoss der Verstorbene wie als hervorragender Lehrer, so insbesondere auch als Arzt das vollste Vertrauen in den weitesten Kreisen.

Am 2. August 1880 starb zu Wien Carl Ritter von Hauer, Bergrath und Vorstand des chemischen Laboratoriums an der Geologischen Reichsanstalt.

Am 5. August 1880 starb zu Wien Dr. med. Ferdinand Ritter von Hebra, k. k. Hofrath und ordentlicher Professor in der medicinischen Facultät der Wiener Universität, berühmter Arzt und akademischer Lehrer, der sich besondere Verdienste auf dem Gebiete der Hautkrankheiten erworben, 1816 in Brünn geboren. M. A. N., vergl. p. 113.

Am 27. August 1880 starb zu Bonn Geheimer Rath Professor Dr. Johannes von Hanstein, Director des botanischen Gartens zu Poppelsdorf bei Bonn, zeitiger Rector der Universität. M. A. N., vergl. p. 129.

Am 30. August 1880 starb zu Graz der Privatdocent der Medicin Dr. Franz Haimel.

Am 30. August 1880 ertrank zu Thun im Aarflusse Dr. A. Held, Professor der Nationalökonomie an der Universität zu Bonn, geboren am 10. Mai 1844.

In den letzten Tagen des August starb zu Bologna der berühmte italienische Arzt Francesco Rizzoli, Professor der Chirurgie in Bologna. In seinem Testamente vermachte er sein ganzes Vermögen, welches sich auf nahezu 6 Millionen Lire beläuft, der Municipalität von Bologna mit der Bestimmung, dass auf seiner herrlichen Besitzung San Michele in Basco ein orthopädisches Musterspital vollendet werde, für welches er selbst den Plan gezeichnet und noch bei Lebzeiten zwei Millionen verausgabt hatte.

Zu Brüssel starb Eugen van Bemmel, einer der namhaftesten belgischen Gelehrten. Er war Professor an der dortigen Universität und Herausgeber der „Revue de Belgique".

Die 6. Abhandlung von Band 41, Pars II der Nova Acta:

F. W. Klatt: Die Compositae des Herbarium Schlagintweit aus Hochasien und südlichen indischen Gebieten. Mit einleitenden Angaben über das Auftreten, sowie über topographische und klimatische Verhältnisse von Herm. von Schlagintweit-Sakünlünski. $9\frac{1}{2}$ Bog. Text mit 3 lithographirten Tafeln und 1 Karte. (Preis 8 Rmk.)

ist erschienen und durch die Buchhandlung von Wilh. Engelmann in Leipzig zu beziehen. —

Abgeschlossen den 30. September 1880.

Druck von E. Blochmann und Sohn in Dresden.

NUNQUAM  OTIOSUS.

LEOPOLDINA

AMTLICHES ORGAN
DER
KAISERLICHEN LEOPOLDINO-CAROLINISCHEN DEUTSCHEN AKADEMIE
DER NATURFORSCHER

HERAUSGEGEBEN UNTER MITWIRKUNG DER SEKTIONSVORSTÄNDE VON DEM PRÄSIDENTEN
Dr. C. H. Knoblauch.

Halle a. S. (Jägergasse Nr. 2) Heft XVI. — Nr. 19—20. October 1880.

Amtliche Mittheilungen.

Beiträge zur Kasse der Akademie.

		Rmk.	Pf.
October 13. 1880.	Von Hrn. Gymnasiallehrer Maximilian Curtze in Thorn Jahresbeiträge für 1880, 1881, 1882 und 1883	24	—
„ 18. „	„ „ Geheimen Medicinalrath Professor Dr. R. Olshausen in Halle Ablösung der Jahresbeiträge	60	—

Dr. H. Knoblauch.

Bericht über die Verwaltung der Akademie-Bibliothek in dem Zeitraume vom September 1879—1880.

In der September- und October-Nummer des vorigen Jahrganges dieser Zeitschrift wurde auf Veranlassung der Uebersiedelung der Bibliothek nach Halle eine kurze Mittheilung über dieselbe veröffentlicht, um den geehrten Mitgliedern wenigstens einen allgemeinen Ueberblick über deren Bestand und Charakter zu geben und zu ihrer Benutzung anzuregen. Im Februar dieses Jahres folgte das Reglement für diese Benutzung.

Die Erfahrung hat gelehrt, dass schon früher die laufenden Arbeiten der Akademie die volle Thätigkeit des dem Präsidenten zur Seite stehenden Secretärs in Anspruch nahmen, ja dessen Kraft oft überstiegen, so dass zahlreiche Reste Jahre lang unerledigt blieben, eine regelmässige Verwaltung überhaupt, zumal bei der beständigen Zunahme der Geschäfte, unmöglich war.

Am meisten hat hierunter die Bibliothek der Akademie gelitten. So blieb die derselben geschenkte Kieser'sche Bibliothek durch eine Reihe von Jahren bis zum Umzuge hierher verpackt in Kellerräumen der Gefahr des Verderbens ausgesetzt, weil sich keine Zeit zu ihrer Aufstellung und Katalogisirung fand; der Tauschverkehr wurde unregelmässig, gerieth auch zum Theil in Stocken, da die regelmässige Controle fehlte und die Uebersicht mehr und mehr verloren ging.

Dem Präsidium ist es daher als unumgänglich erschienen, nach dem Tode des Secretärs Spiess (cf. Leopoldina XV, 1879, p. 79) die auch an sich ziemlich heterogenen Arbeiten auf zwei Beamte zu vertheilen, der Art, dass die Thätigkeit des einen (Hrn. Dr. Graesel) wesentlich auf die Geschäfte des Büreaus (Verkehr mit den Mitgliedern, den Mitarbeitern der Nova Acta und Leopoldina, Buchhändler, Buchdrucker, Lithographen, Wechselverkehr der Gesellschaften u. s. w.) beschränkt, dem anderen aber (Hrn. Dr. Grulich, I. Custos der Halleschen Universitätsbibliothek) die Verwaltung der Bibliothek übertragen wurde.

Es ist dadurch möglich geworden, nach beiden Seiten hin längst empfundene Missstände zu beseitigen, den Besitz der Akademie dem Inhalte nach, resp. actenmässig zu ordnen und zu verzeichnen, die laufenden Geschäfte der Verwaltung zu regeln, in Betreff der Bibliothek aber die bisherige, nicht in festen Normen sich bewegende, Verwaltung in eine bibliotheksmässig geschulte Leitung überzuführen.

Der Bestand der Bibliothek beläuft sich nach ungefährer Schätzung auf etwa 40,000 Bände. Dazu ist im vergangenen Jahre auf dem gewöhnlichen Verkehrswege ein Zuwachs von 957 Bänden gekommen, eine Ziffer, welche die früherer Jahre wesentlich übersteigt. Diese neuen Zugänge, wenn auch nur summarisch hier aufzuführen, liegt nicht in dem Zwecke dieses Berichts, erscheint auch um so entbehrlicher, als dieselben regelmässig in diesem Blatte unter der Rubrik „Eingegangene Schriften" ausführlich registrirt werden.

Neben den laufenden Geschäften wurden jene alten Reste aufgearbeitet, ein Verzeichniss der Lücken in den Gesellschaftsschriften angefertigt, ein Doubletten-Verzeichniss begonnen und mancherlei Vorarbeiten zu dem schmerzlich vermissten Realkataloge getroffen. Ferner wurde noch die aus dem Nachlasse des Präsidenten Behn erworbene und ein grosser Theil der Kieser'schen Bibliothek katalogisirt, welche zusammen einen Zuwachs repräsentiren, wie er unter normalen Verhältnissen kaum in einem zwölfjährigen Zeitraume vorkommt.

Die Benutzung der Bibliothek war leider nur eine mässige; es wurden 107 Werke mit 168 Bänden ausgeliehen. Wenn diese Zahlen im Vergleich mit denen der letzten sieben Jahre einen geringen Rückgang zeigen, so erläutert sich dies dadurch, dass die Bibliothek jederzeit weniger von Auswärtigen als von Ansässigen des Ortes, an welchem sie sich gerade befindet, benutzt worden ist und dass selbstverständlich eine längere Zeit darüber hingeht, bevor eine Bibliothek an ihrem neuen Wohnsitze bekannt wird und gleichsam Bürgerrecht sich erwirbt.

Die Verwaltung giebt sich der Zuversicht hin, dass die sorgsame Pflege des Bücherschatzes diesen werthvollsten Besitz der Leopoldinisch-Carolinischen Akademie immer mehr in der (noch näher zu charakterisirenden) Bedeutung heben wird, in welcher er schon jetzt auf dem naturwissenschaftlichen Gebiete allein dasteht und dass diese Förderung, vereint mit dem Bestreben, das Vorhandene bekannter und zugänglicher zu machen, die Mitglieder der Akademie wie die Naturforscher überhaupt veranlassen wird, sich mehr der Vortheile zu bedienen, welche ihnen durch bereitwilliges Entgegenkommen und pünktliche Bedienung geboten werden.

Ein Hauptantheil an dem Gedeihen der Akademie-Bibliothek kann derselben freilich nur durch ihre Mitglieder selbst gewährt werden. Ginge die Theilnahme für die älteste deutsche Akademie, welche ihr wissenschaftliches Ansehen durch Jahrhunderte behauptet hat, bei Allen so weit, ihre eigenen Werke deren Bibliothek zu Theil werden zu lassen, welches Vertrauen würde ihr dann zur Seite stehen und welchen Nutzen könnte eine solche, die Publicationen der hervorragendsten Naturforscher aller Zeiten vereinigende, Fachbibliothek ersten Ranges spenden! Mit dem Danke gegen Diejenigen, welche in freudiger Bereitwilligkeit alle ihre Arbeiten der Akademie überweisen, verbindet sich die Bitte an die übrigen Mitglieder, auch ihre Werke einer Bibliothek zuzuwenden, in welcher sie unvergessen und allen Fachgenossen leicht zugänglich sorgsam gehütet werden.

Fragt man sich nun, nach welchem Plane die Akademie-Bibliothek überhaupt angelegt ist und verwaltet wird, um danach bemessen zu können, was in derselben zu finden erwartet werden dürfe, so ergiebt sich dies aus der Wirksamkeit der Akademie selbst.

Die Mittel derselben, welche sich aus Zuschüssen deutscher Fürsten, den Beiträgen der Mitglieder, Schriftenverkauf und den Zinsen des Kapitalvermögens der Akademie zusammensetzen, werden vorzugsweise auf die Herausgabe der, in den Nova Acta erscheinenden, wissenschaftlichen Original-Untersuchungen verwandt. Es kommen dadurch, unter anderen, Veröffentlichungen zu Stande, welche entweder durch beigefügte Tafeln so kostspielig oder ihrem Inhalte nach auf ein so eng begrenztes Forschungsgebiet beschränkt sind, dass sie durch die Mittel naturwissenschaftlicher Vereine oder auf dem buchhändlerischen Wege nicht zur Ausführung gelangen könnten. Die Bürgschaft für die richtige Wahl dieser Veröffentlichungen liegt in der vorausgehenden Genehmigung des jedesmaligen Fachvorstandes, welchen die Mitglieder der Akademie selbst aus ihrer Mitte wählen, und die gegenwärtige Verwaltung hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Ausführung stets den besten Kräften zu übertragen, welche auf dem besonderen Gebiete des Darzustellenden zu finden sind.

Das in den Nova Acta geschaffene, in gesammten Bänden und in der Form von Einzelabhandlungen ausgegebene Material bildet, unterstützt von dem amtlichen Organ „Leopoldina", die Grundlage des Tauschverkehrs, welchen noch keine wissenschaftliche Genossenschaft abgelehnt hat und um dessen Anknüpfung immer aufs Neue Akademieen und naturforschende Gesellschaften sich bewerben. Je nach der Beschaffenheit der Gegenleistung werden entweder Nova Acta und Leopoldina, oder bei Vereinen, welche nur eine Disciplin: Botanik, Zoologie, Geologie, Meteorologie oder dergleichen, pflegen, die betreffenden Fachschriften, bei einzelnen Gesellschaften auch nur die Leopoldina (diese gleich nach ihrem Erscheinen) geliefert. Hieraus ergiebt sich, dass der Hauptinhalt und der eigenthümliche Vorzug der Akademie-Bibliothek in der grossen Zahl von Schriften europäischer und überseeischer Gesellschaften besteht, unter denen, wie die folgende Uebersicht nachweist, alle hervorragenden vertreten sind und die mit Auswahl zu vermehren zu den Aufgaben der Verwaltung gehört, welche auch über jene Eingänge regelmässig in der Leopoldina berichtet.

Selbstverständlich muss die Akademie auf den Ankauf vieler Werke in dem weiten Gebiete der Naturwissenschaften verzichten, welche gleichwohl für ihre Bibliothek im höchsten Grade wünschenswerth wären. Gerade diese Werke aber werden von den grösseren, namentlich den Universitäts-Bibliotheken erworben, denen wiederum das, was die Akademie-Bibliothek besonders an Gesellschaftsschriften bietet, mangelt und in vielen Fällen selbst mit grossen Opfern unerreichbar wäre.

Nicht mit den allgemeinen Bibliotheken zu wetteifern, sondern neben ihnen eine unentbehrliche Ergänzung in dem bezeichneten Sinne, wie sie nirgend anders in gleicher Weise für die Naturwissenschaften gepflegt wird, mehr und mehr auszubilden, ist für die Erwerbungen der Akademie-Bibliothek maassgebend. Das Ausfüllen ihrer Lücken, welches mühsam und oft nur durch einen glücklichen Zufall gelingt, hat daher vorläufig näher gelegen — damit die Bibliothek das, was sie sein kann, möglichst vollständig sei — als die Anschaffung der neuesten naturwissenschaftlichen Werke.

Eine solche ist jedoch keineswegs ausgeschlossen gewesen und zumal erfolgt, wenn sie zum Zwecke wissenschaftlicher Arbeiten angeregt wurde.

Bei dem geschilderten Ineinandergreifen der Wirksamkeit der Akademie und der Entwickelung ihrer Bibliothek war für die Gestaltung einer ordnungsmässigen Führung, die zugleich eine Revision und Feststellung des Vorhandenen erforderte, die statutenmässig angezeigte Verlegung der Bibliothek an den Sitz des Präsidiums unvermeidlich, so schmerzlich es auch war, durch die Umzugs- und Einrichtungskosten die Mittel für die Bibliothekszwecke selbst geschmälert zu sehen.

Es erübrigt noch, einen Ueberblick dessen zu geben, was, dem Vorgedachten entsprechend, in dem verflossenen Jahre zu Gunsten der Bibliothek geschehen ist.

Bei der Uebersiedelung der Akademie nach Halle stand dieselbe bereits mit folgenden 186 wissenschaftlichen Instituten und Gesellschaften im Tauschverkehr:

A. Europa.

I. Deutschland.

1. Augsburg. Naturhistorischer Verein.
2. Berlin. Königlich Preussische Akademie der Wissenschaften.
3. „ Verein zur Beförderung des Gartenbaues in den Königl. Preussischen Staaten.
4. Berlin. Kaiserliche Admiralität.
5. „ Gesellschaft naturforschender Freunde.
6. „ Königlich Preussisches Landes-Oekonomie-Collegium.
7. Bonn. Naturhistorischer Verein für die preussischen Rheinlande und Westfalen.
8. Bremen. Naturwissenschaftlicher Verein.

9. Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.
10. „ Verein für das Museum schlesischer Alterthümer.
11. „ Verein für schlesische Insektenkunde.
12. Bützow. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
13. Cassel. Verein für Naturkunde.
14. Chemnitz. Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
15. Colmar. Société d'Histoire Naturelle.
16. Danzig. Naturforschende Gesellschaft.
17. Dresden. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
18. „ Landes-Medicinal-Collegium.
19. „ Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis".
20. „ Verein für Erdkunde.
21. „ Oekonomische Gesellschaft im Königreiche Sachsen.
22. Dürkheim a. H. „Pollichia", ein naturwissenschaftlicher Verein der Rheinpfalz.
23. Emden. Naturforschende Gesellschaft.
24. Erfurt. Königliche Akademie gemeinnütziger Wissenschaften.
25. Erlangen. Physikalisch-medicinische Societät.
26. Frankfurt a. M. Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.
27. „ Neue zoologische Gesellschaft.
28. Freiburg i. Br. Naturforschende Gesellschaft.
29. Fulda. Verein für Naturkunde.
30. Giessen. Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
31. Görlitz. Naturforschende Gesellschaft.
32. „ Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.
33. Göttingen. Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.
34. Halle a. S. Naturforschende Gesellschaft.
35. „ Verein für Erdkunde.
36. Hamburg. Deutsche Seewarte.
37. „ Geographische Gesellschaft.
38. „ Naturwissenschaftlicher Verein für Hamburg-Altona.
39. Hamburg. Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung.
40. Hanau. Wetterauische Gesellschaft für die gesammte Naturkunde.
41. Hannover. Naturhistorische Gesellschaft.
42. Heidelberg. Naturhistorisch-medicinischer Verein.
43. Kaiserslautern. Pharmaceutische Gesellschaft der Pfalz.
44. Kiel. Ministerial-Commission zur Untersuchung der deutschen Meere.
45. „ Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.
46. Königsberg. Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
47. Leipzig. Königlich Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften.
48. „ Astronomische Gesellschaft.
49. „ Gesellschaft für Geburtshülfe.
50. „ Naturforschende Gesellschaft.
51. „ Polytechnische Gesellschaft.
52. Magdeburg. Naturwissenschaftlicher Verein.
53. Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften.
54. München. Königlich Bayerische Akademie der Wissenschaften.
55. „ Königliche Sternwarte.
56. „ Geographische Gesellschaft.
57. Neisse. Gesellschaft „Philomathie".
58. Nürnberg. Naturhistorische Gesellschaft.
59. Offenbach. Verein für Naturkunde.
60. Posen. Gesellschaft der Freunde der Wissenschaften.
61. Putbus. Redaction der „Entomologischen Nachrichten".
62. Regensburg. Königlich Bayerische botanische Gesellschaft.
63. „ Zoologisch-mineralogischer Verein.
64. Stuttgart. Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg.
65. Tharand. Pflanzenphysiologische Versuchs-Station.
66. Wiesbaden. Nassauischer Verein f. Naturkunde.

(Schluss folgt.)

Eduard Fenzl.

Von Professor Dr. **H. W. Reichardt** in Wien, M. A. N.

(Schluss.)

Nebst der k. Akademie der Wissenschaften, der er seit dem Februar 1848 als wirkliches Mitglied angehörte, und der kais. Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher, welche ihn 1842

zum Mitgliede und 1851 zu ihrem Adjunkten wählte, wären noch speciell zwei Gesellschaften namhaft zu machen, um welche sich Fenzl bedeutende Verdienste erwarb.

Es sind dies die k. k. zoologisch-botanische Gesellschaft, an deren Gründung er sich betheiligte, deren erster Präsident-Stellvertreter er war und deren Angelegenheiten er bis zum Jahre 1860 mit vieler Umsicht und Gewandtheit leitete. Ferner die k. k. Gartenbau-Gesellschaft in Wien, welcher Fenzl von den sechziger Jahren an sein specielles Interesse zuwendete, an deren Neugestaltung er sich in hervorragender Weise betheiligte und in welcher er als Vice-Präsident während der beiden letzten Decennien das entscheidende Wort führte. In der That befähigten Fenzl auch seine warme Vorliebe für Pflanzencultur und seine ausgebreitete Kenntniss von Arten zu einer erfolgreichen Wirksamkeit in dieser Richtung ganz vorzüglich. Während der Wiener Weltausstellung im Jahre 1873 war Fenzl der Regierungsvertreter für den Gartenbau; er besuchte ferner die internationalen Blumenausstellungen und botanischen Congresse zu Brüssel (1864), Amsterdam (1865), St. Petersburg (1869), Florenz (1874) und Köln (1875) als Delegirter Oesterreichs und wurde durch Verleihung des k. russischen Annenordens 2. Classe, des Commandeurkreuzes des k. italienischen Kronenordens und des Ritterkreuzes des k. belgischen Leopoldordens ausgezeichnet.

Um botanische Museen und Gärten im Auslande kennen zu lernen, reiste Fenzl nach Holland (1854), nach England und Frankreich (1864), endlich nach Dänemark und Schweden (1874). Er trat bei diesen Gelegenheiten mit vielen der hervorragendsten Botaniker in freundschaftlichen Verkehr. Während der letzten drei Jahrzehnte besuchte Fenzl, von seiner Familie begleitet, beinahe jährlich botanisch oder landschaftlich interessante Gegenden Oesterreichs und der Schweiz; 1860 bestieg er den Gross-Venediger von Windisch-Matrei aus. In seinen jüngeren Jahren war Fenzl überhaupt ein guter Bergsteiger und hatte für Forschungen auf alpinem Gebiete lebhaftes Interesse. An der Gründung des österreichischen Alpenvereines nahm er lebhaften Antheil und gehörte auch der Leitung desselben an.

Im Jahre 1878 vollendete Fenzl sein siebenzigstes Lebensjahr und musste den gesetzlichen Bestimmungen gemäss die Professur zurücklegen. In Anerkennung seines verdienstlichen Wirkens wurde ihm bei dieser Gelegenheit der Titel eines Hofrathes verliehen. Die Collegen Fenzl's hatten ihm schon im Jahre 1877 an seinem Geburtstage als Beweis ihrer Achtung ein Album mit ihren Photographieen (es enthält deren mehr als 100 aus ganz Europa) überreicht. Die Professoren Dr. A. Ritter Kerner von Marilaun und Dr. J. Wiesner benutzten diesen Anlass, um Fenzl Festschriften zu widmen. Die Vollendung des 70. Lebensjahres bot den Gesellschaften und Vereinen, welchen Fenzl angehörte, Gelegenheit, ihm in Form von Adressen, Schreiben und Telegrammen Glück zu wünschen. Bei dieser Feier erfreute sich Hofrath Fenzl noch einer grossen körperlichen und geistigen Frische. Leider wurde er im Mai 1878 von einem leichten apoplectischen Anfalle, welcher namentlich das Gedächtniss und das Sehvermögen des linken Auges schwächte, heimgesucht. Ein Aufenthalt in Gastein nützte nicht viel, der Zustand verschlimmerte sich im Gegentheile allmählich und so sah sich Fenzl veranlasst, mit Ende des Jahres 1878 auch die Stelle als Director des k. k. botanischen Hofcabinets niederzulegen. Trotzdem machte die Krankheit Fortschritte; ein Sommeraufenthalt in Ebensee wirkte nicht günstig und kaum nach Wien zurückgekehrt erlag Fenzl am 29. September 1879 um 8 Uhr Abends einem Schlaganfalle.

Als Mensch verstand es Fenzl, sich durch gewinnende Freundlichkeit, durch sein heiteres Gemüth, durch die geistreiche Weise, in welcher er gesellige Kreise belebte, durch sein wohlwollendes, humanes Auftreten, endlich durch seinen rechtlichen Charakter in den weitesten Kreisen Achtung und Liebe zu erwerben. Sein häusliches Leben war sehr glücklich; eine treffliche Gattin, Josephine geborene Knoll, mit welcher er sich im Jahre 1837 vermählte, stand ihm treu zur Seite und den gemüthlichen Familienkreis vervollständigten zwei Töchter, welche beide an hervorragende Gelehrte Wiens verheirathet sind.

Ein von Joh. Berger im Auftrage des k. k. Ministeriums für Cultus und Unterricht gemaltes, gelungenes Porträt Fenzl's ist für das neue Universitätsgebäude bestimmt.

Die bedeutenden Leistungen Fenzl's fanden auch nach Aussen hin verdiente Anerkennung. Dass ihn Se. Majestät der Kaiser von Oesterreich 1868 zum Regierungs- und 1878 zum Hofrathe ernannte, wurde schon erwähnt, ebenso, dass ihn die Monarchen Russlands, Italiens und Belgiens durch Verleihung von Orden auszeichneten. Ausserdem war Fenzl noch Officier des k. mexikanischen Guadelupe- und Ritter des k. brasilianischen Christus-Ordens.

Fenzl war sowohl Doctor der Philosophie wie der Medicin. Es wurde ferner schon hervorgehoben, dass derselbe seit 1848 der kais. Akademie der Wissenschaften als wirkliches Mitglied angehörte, sowie dass

ihn die kais. Leopoldinisch-Carolinische deutsche Akademie der Naturforscher schon 1842 (15. October) zum Mitgliede (cogn. Bergius) und 1851 (14. Februar) zum Adjunkten wählte. Ausserdem gehörte Fenzl noch folgenden Akademieen, Gesellschaften und Vereinen an:

Als Ehren-Mitglied: der Academia Panormitana scientiarum ac literarum; der k. k. Gartenbau-Gesellschaft in Wien; der Gesellschaft der naturforschenden Freunde in Berlin; der k. russischen Gartenbau-Gesellschaft in St. Petersburg; der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur in Breslau; den Gesellschaften für Naturkunde „Isis" und „Agricola" in Dresden; der Gartenbau-Gesellschaft in Graz; der mährisch-schlesischen Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues in Brünn; dem Apotheker-Vereine in Wien; dem naturhistorischen Vereine „Lotos" in Prag; dem naturwissenschaftlichen Vereine in Graz; dem naturforschenden Vereine in Brünn; dem naturwissenschaftlichen Vereine der bayerischen Pfalz, „Pollichia"; dem naturhistorischen Vereine in Augsburg; den Gartenbau-Vereinen von Toscana, zu Dresden, Würzburg, Hamburg, Baden, Mödling u. s. w.

Als wirkliches Mitglied: der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft, der k. k. geographischen Gesellschaft und der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien; der k. russischen naturforschenden Gesellschaft zu Moskau; der grossherzogl. sächsischen Gesellschaft für Mineralogie in Jena; der naturforschenden Gesellschaft in Bamberg; dem siebenbürgischen Vereine für Landeskunde.

Als auswärtiges Mitglied: der ungarischen Akademie der Wissenschaften; der Societas Linneana in London; der Svenska Trädjards Föreningen in Stockholm.

Als correspondirendes Mitglied: den Akademieen zu Padua und Neapel; der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien; der k. bayerischen botanischen Gesellschaft zu Regensburg; der k. bayerischen Gartenbau-Gesellschaft in München; der oberlausitzischen Gesellschaft der Wissenschaften in Görlitz; der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Erlangen; der Société des sciences naturelles in Cherbourg; der Société royale de botanique de Belgique; der Société phytologique d'Anvers; der Boston Society of Natural History; der Gesellschaft für Naturwissenschaften in Sta. Fé de Bogota; dem naturforschenden Vereine des Harzes in Eisleben.

Schon im Jahre 1833 widmete Endlicher seinem Freunde Fenzl die Myrtaceen-Gattung *Fenzlia*; zahlreiche Arten aus den verschiedensten Ordnungen tragen Fenzl's Namen; dieselben hier aufzuzählen, würde zu weit führen. Sie werden stets an Jacquin's Schüler, an den Arbeitsgenossen Endlicher's und an einen der hervorragendsten Botaniker Oesterreichs erinnern.

Verzeichniss der von Eduard Fenzl durch den Druck veröffentlichten Arbeiten.

I. Selbstständige Publicationen.

Versuch einer Darstellung der geographischen Verbreitungs- und Vertheilungs-Verhältnisse der natürlichen Familie der Alsineen in der Polarregion und einem Theile der gemässigten Zone der alten Welt. Wien 1833. (Inaugural-Dissertation zur Erlangung der medicinischen Doctorwürde.)

Die Gattungen *Schiedea*, *Brachystemma* und *Odontostemma* in Endlicher's „Atacta botanica". Wien 1833.

Sertum Cabulicum . . . . auctoribus Stephano Endlicher et Ed. Fenzl. Fasc. I. Vindobonae 1836. (Wurde nicht weiter fortgesetzt.) Von Fenzl rühren her die Beschreibungen und Abbildungen der *Silene Honigbergeri* und *Scabiosa Olivieri*.

Die Ordnungen der Cyperaceen, Chenopodeen, Amarantaceen, Polygoneen, Mesembryanthemeen, Portulacaceen, Caryophylleen, Phytolaccaceen in Endlicher's „Genera plantarum". Wien 1836—1840.

Die Ordnungen der Rhamneen, Portulacaceen, Ficoideen, Halorageen und Loranthaceen in: „Enumeratio plantarum quas . . . in Nova Hollandia collegit Carolus liber Baro de Hügel". (Gemeinschaftlich mit Bentham und Endlicher herausgegeben.) Wien 1837.

Die Beschreibungen von *Kochia salsoloides*, *Crossopteryx Kotschyana*, *Conomitra linearis*, *Irlbachia Bonplandiana*, *Diplochonium sesuvioides*, *Ancistrostigma cypseloides*, *Monocosmia corrigioloides*, *Silene thysanodes*, *Semonvillea fenestrata*, *Limeum telephoides* und *Gisekia Miltus* in Endlicher und Fenzl: „Novarum stirpium decades. Editae a Museo Caesareo Palatino Vindobonensi". Wien 1839.

Pugillus plantarum novarum Syriae et Tauri occidentalis. Wien 1842.

Die Gattung *Gypsophila*, die Ordnungen der Alsineen, Paronychieen, Portulacaceen, Phytolaccaceen, Salsolaceen und Amarantaceen in Ledebour's „Flora Rossica", I, II, III. Stuttgart 1842—1851.

Illustrationes et descriptiones plantarum novarum Syriae et Tauri occidentalis. Im Anhange zu Russegger's Reisen. Wien 1843.

Der Text zu Jos. Franz Freiherrn von Jacquin's „Eclogae plantarum rariorum", Vol. II. (Wurde nach dem Tode des Verfassers von Fenzl herausgegeben.) Wien 1844.

Alsineae Samojedorum Cisuralensium. In Ruprecht's „Beiträgen zur Pflanzenkunde des russischen Reiches". II. St. Petersburg 1845.

Die Umbelliferen in Endlicher's „Genera plantarum". Supplem. V. Wien 1850.

Instruction, die Botanik betreffend, in: „Bemerkungen und Anweisungen für die Naturforscher, welche die Expedition von Seiner k. k. apostol. Majestät Fregatte Novara begleiten". Wien 1857.

Illustrirte Botanik oder Naturgeschichte des Pflanzenreiches. Pest 1857.

Franz Xaver Freiherrn von Wulfen's „Flora Norica phanerogama" . ., herausgegeben von Ed. Fenzl und Rainer Graf. Wien 1858.

Amtlicher Bericht über die 32. Ausstellung der k. k. Gartenbau-Gesellschaft im k. k. Augarten. Wien 1858.

Die Diagnosen von: *Muscari azureum, Dianthus pruinosus Janka* und *Althaea apterocarpa* in: „Delectus seminum in horto botanico Universit. Vindobonensis collectorum anno 1858. Abgedruckt in Annal. scienc. nat. Botan. 4. ser. XII. (1859), p. 165.

Diagnoses plantarum orientalium in Tchichatcheff's „Asie mineure", III. Paris 1860.

Salsolaceae in Martius' „Flora Brasiliensis", V, I. Leipzig 1864.

Darstellung des Entstehens und Wirkens der k. k. Gartenbau-Gesellschaft in Wien. 1864.

Officieller Bericht über den Gartenbau auf der Weltausstellung zu Wien im Jahre 1873.

Die Beschreibungen der *Zomicarpa*-Arten und des *Anthurium Maximiliani* in Peyritsch's „Aroideae Maximilianae". Wien 1879.

II. Einzelne Abhandlungen.

1. In den Annalen des Wiener Museums der Naturgeschichte.

Acanthophyllum C. A. Meyer. Eine neue Pflanzengattung aus der Ordnung der Sileneen, näher erläutert und begleitet von einer Charakteristik sämmtlicher Gattungen der Alsineen. I. (1836), p. 23.

Monographie der Mollugineen und Steudelieen zweier Unterabtheilungen der Portulaceen. 1. Artikel, I. (1836), S. 337. — 2. Artikel, II. (1840), S. 243.

2. In der Regensburger botanischen Zeitschrift „Flora".

Ueber den Bau der Cucurbitaceenfrucht. XXI, II. (1838), S. 427.

Beitrag zur Charakteristik sämmtlicher Abtheilungen der Gnaphalieen De Candolle's, nebst einer Synopsis aller zur restituirten Gattung *Ifloga* gehörigen Arten. XXII, II. (1849), S. 705.

Plantarum generum et specierum novarum decas prima. XXVI, I. (1843), S. 389.

Umbelliferarum genera nova et species. XXVI, II. (1843), S. 457.

Aufzählung mehrerer neuer aethiopischer Pflanzengattungeu und Arten. XXVII, I. (1844), S. 309.

3. In den Denkschriften der k. bayerischen botanischen Gesellschaft zu Regensburg.

Darstellung und Erläuterung vier minder bekannter Pflanzengattungen; gefolgt von einer Abhandlung über die Placentation der ächten und einer Kritik der zweifelhaften Bignoniaceen. III. (1841), S. 1.

4. In der „Linnaea".

Die Gattung *Tetradiclis* Steven und ihre Stellung im natürlichen Systeme. XV (1841), S. 289.

Pemptas stirpium novarum Capensium. XVIII (1843), S. 323.

5. In der botanischen Zeitung von Mohl und Schlechtendal.

Habrosia, eine neue Gattung der Sclerantheen. I. (1843), S. 231.

Ankyropetalum, eine neue Gattung der Sileneen. Ebendas. S. 393.

6. Im amtlichen Berichte über die 21. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Graz im September 1843.

Ueber die Stellung der Gattung *Oxera* im natürlichen Systeme. S. 148.

Ueber eine neue Crescentieen-Gattung *(Sotor aethiopum)*. S. 166.

7. In den Schriften der k. Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Classe.

Ueber monströse Blüthenbildungen von *Rosa centifolia*. Sitzungsber. III. (1848), S. 155.

Aretocalyx, eine neue Gesneraceen-Gattung. Denkschriften I. (1849), S. 177.

Nova quaedam genera et species plantarum vascularium. Denkschriften I. (1849), S. 253.

Commissionsbericht über die botanische Erforschung des Königreichs Bayern und Vorschläge zu einer ähnlichen Oesterreichs. Gemeinschaftlich mit Unger erstattet. Sitzungsber. V. (1850), S. 210.

Ueber die Blüthezeit der *Paulownia imperialis*. Sitzungsber. VI. (1851), S. 551.

Bericht über die von Herrn Dr. Constantin Reitz . . . . auf einer Reise von Chartum nach Gondàr gesammelten geographisch-statistischen Notizen. Denkschriften VIII. (1855), p. 1.

Cyperus Jacquini, *C. prolixus* und *Conostemum Montevidense*, ein Beitrag zur näheren Kenntniss des relativen Werthes der Differential-Charaktere der Arten der Gattung *Cyperus*. Denkschriften VIII. (1855), S. 230.

Bericht über einige der wichtigsten Ergebnisse der Bereisung der portugiesischen Colonie von Angola in den Jahren 1850—1860 durch Herrn Dr. Friedrich Welwitsch. Sitzungsber. XLVIII. (1863), S. 104.

Diagnoses praeviae Pemptadis stirpium aethiopicarum novarum. Sitzungsber. LI. (1865), S. 101.

Heinrich Wilhelm Schott. Eine Lebensskizze. Feierliche Sitzung vom Jahre 1865. S. 128.

Theodor Kotschy. Eine Lebensskizze. Feierliche Sitzung des Jahres 1867. S. 204.

8. In den Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft.

Beitrag zur näheren Kenntniss des Formenkreises einiger inländischer *Leucanthemum*- und *Pyrethrum*-Arten. III. (1853), S. 231.

Sedum Hillebrandii Fenzl. Ein Beitrag zur näheren Kenntniss einiger *Sedum*-Arten aus der Gruppe von *S. acre*. VI. (1856), S. 77.

Bemerkungen zu Philippi's Aufsatz: „Ueber zwei neue Pflanzengattungen". XV. (1865), S. 523.

Sedum magellense Ten. u. *olympicum* Boiss., nebst einer Notiz über *Armeria rumelica* u. *canescens*. XVI. (1866), S. 917.

9. In den Mittheilungen des österreichischen Alpenvereins.

Note über mittelalterliche Bau- und Kunstdenkmäler im Virgenerthale. I. (1863), S. 149.

10. Im „Gartenfreunde", herausgegeben von der k. k. Gartenbau-Gesellschaft in Wien.

Ueber den Kaiserpreis und seine Bedeutung. III. (1870), S. 139.

Ueber die Resultate der Samenbeschaffungs-Commission. III. (1870), S. 161.

Eine im Freien ausdauernde *Opuntia*-Art. VI. (1873), S. 5.

Narcissus Clusii. VI. (1873), S. 68.

Ueber die Bedeutung der Ausstellungen für den Gartenbau. VI. (1873), S. 93.

Die Cardinalbedingungen des an d. Gärtnerschulen in Oesterreich zu ertheilenden Unterrichts. VIII. (1875), S. 101.

Eingegangene Schriften.

(Vom 15. April bis 15. Mai 1880. Schluss.)

Tellurisches Observatorium zu Bern. Jahrbücher. 1878. Herausgeg. v. A. Forster. Biel 1880. 4⁰.

Forster, A.: Resultate der meteorologischen Beobachtungen an den selbst-registrirenden Instrumenten des physikalischen Institutes der Universität zu Bern f. d. J. 1876 u. 1877. Bern 1877—79. 4⁰.

Zoolog.-botan. Gesellsch. in Wien. Verhandlungen. Jg. 1879. Bd. 29. Wien 1880. 8⁰. — Beck: Entwicklungsgeschichte des Prothalliums von *Scolopendrium*. p. 1—14. — Dědeček: Beiträge zur Literaturgeschichte u. Verbreitung der Lebermoose in Böhmen. p. 15—34. — Reitter: Coleopterologische Ergebnisse einer Reise nach Croatien und Slavonien. p. 35—56. — Krauss: Synonymische Bemerkungen mit Bezug auf Bolivar's Catalogus Orthopterorum Europae. p. 57—64. — Löw: Zur näheren Kenntniss zweier Pemphiginen. p. 65—70. — Reitter: Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren I. p. 70—100. — Farský: Die erste Stände zweier Runkelrüben-Fliegen. p. 101—114. — Finsch: Reise nach West-Sibirien i. J. 1876. Wissenschaftliche Ergebnisse. Wirbelthiere. p. 115—292. — Keyserling: Neue Spinnen aus Amerika. p. 293—350. — Arnold: Lichenologische Ausflüge in Tirol. XX. Predazzo. p 351—394. — Kohl: Neue tirolische Grabwespen. p. 395—404. — Bohatsch: Nachtrag zur Lepidopteren-Fauna Syriens. p. 405—410. — Wichmann: Anatomie des Samens von *Aleurites triloba* Forst. p. 411—418. — Csokor: Ueber Haarsackmilben u. eine neue Varietät derselben bei Schweinen, *Demodex phylloides*. p. 419—450. — Leder: Beitrag zur kaukasischen Käferfauna. p. 451—488. — Schulzer: Micologische Beiträge. IV.

p. 489—506. — Reitter: Beitrag zur Synonymie der Coleopteren. p. 507—512. — Loew: Analytische Tabelle zum Bestimmen der nordamerikanischen Arten der Tipuliden-Gattung *Pachyrrhina*. p. 513—516. — Osten-Sacken: Die *Tanyderina*, eine merkwürdige Gruppe der Tipuliden. p. 517—522. — v. Thümen: Zwei neue blattbewohnende Ascomyceten der Flora von Wien. p. 523—524. — v. Pelzeln: Ueber eine fünfte Sendung von Vögeln aus Ecuador. p. 525—526. — id.: Ueber eine von Dr. Breitenstein gemachte Sammlung von Säugethieren u. Vögeln aus Borneo. p. 527—532. — Reitter: Beitrag zur Kenntniss europäischer *Pselaphidae* u. *Scydmaenidae*. p. 533—542. — id.: Neue Coleopteren aus dem südöstlichen Russland. p. 543—546. — id.: Ueber *Spelaeodytes* Mill. p. 547—548. — Löw: Mittheilungen über Psylloden. p. 549—598. — Bergh: Beiträge zu einer Monographie der Polyceraden I. p. 599—652. — Voss: Materialien zur Pilzkunde Krains. p. 653—696. — Mayr: Ueber die Schlupfwespengattung *Telenomus*. p. 697—714. — Löw: Beschreibung von neuen Milbengallen nebst Mittheilungen über einige schon bekannte. p. 715—727.

Trois, Enrico Filippo: Contribuzione allo studio del sistema linfatico dei teleostei. Parte I, II. Sep.-Abdr. — Annotazioni sopra un organo speciale e non descritto nel *Lophius piscatorius*. Sep.-Abdr. — Catalogo delle dimostrazioni anatomiche del museo del R. Istituto Veneto. Venezia 1880. 8⁰. — Sopra la singolare disposizione della carotide esterna nella *Oxyrrhina Spallanzanii*. Sep.-Abdr. — Prospetto sistematico dei pesci dell' Adriatico e catalogo della collezione ittiologica del R. Istituto Veneto. Sep.-Abdr. — Rapporto sugli aumenti delle collezioni zoologiche e zootomiche del R. Istituto. Sep.-Abdr. — Sulla comparsa nelle nostre acque di un getageo raro non ancora osservato nell' Adriatico. Sep.-Abdr. — Sull' intima struttura delle villosita uterine dell' *Acanthias vulgaris*. Sep.-Abdr. — Sulla comparsa di un *Luvarus imperialis* nell' Adriatico. Sep.-Abdr.

Gesellsch. f. Geburtshülfe in Leipzig. Mittheilungen a. d. J. 1879. Leipzig 1880. 8⁰.

Naturforschende Gesellschaft zu Halle. Bericht über die Sitzungen i. J. 1879. Halle. 4⁰.

Deutsche Gesellsch. f. Natur- u. Völkerkunde Ostasiens. Mittheilungen. Index zu Bd. I. Yokohama 1880. 4⁰.

Deutsche Gesellsch für Anthropologie, Ethnologie u. Urgeschichte. Correspondenz-Blatt, redig. v. J. Ranke. Jg. XI. 1880. Nr. 1—4. München 1880. 4⁰.

Petermann's Mittheilungen. Herausgeg. v. E. Behm. 26. Bd. 1880. Nr. 4, 5. Gotha. 4⁰. (gek.)

Soc. Toscana di Scienze naturali in Pisa. Processi verbali, di 11 gennaio, 14 marzo 1880. Pisa. 4⁰.

Kais. Akad. d. Wissensch. in Wien. Anzeiger. Jg. 1880. Nr. 1—10. Wien 1880. 8⁰.

K. K. geolog. Reichsanstalt in Wien. Jahrbuch. Jg. 1880. Bd. XXX. Nr. 1. Wien 1880. 4⁰. — Andrée: Die Umgebungen von Majdan Kučaina in Serbien. p. 1—26. — Reyer: Vier Ausflüge in die Eruptivmassen bei Christiania. p. 27—42. — Dunikowski: Das Gebiet des Strypaflusses in Galizien. p. 43—68. — Novak: Ueber *Gryllacris Bohemica*. p. 69—74. — id.: Bemerkungen zu Kayser's „Fauna der älteren Devon-Ablagerungen des Harzes". p. 75—86. — Reyer: Granit und Schiefer von Schlackenwald. p. 87—110. — Radimsky: Ueber den geologischen Bau der Insel Arbe in Dalmatien. p. 111—114. — Walter: Die Chancen einer Erdölgewinnung in der Bukowina. p. 115—148. — Zugmayer: Ueber rhätische Brachiopoden. p. 149—157.

— Verhandlungen. Jg. 1880. Nr. 1—5. Wien 1880. 4⁰. — Hoernes: Die Unvollständigkeit der paläontologischen Ueberlieferung. p. 17—23. — id.: Das Auftreten der Gattungen: *Oliva, Ancillaria, Cypraea, Ovula, Erato* u. *Eratopsis* in den Ablagerungen der ersten u. zweiten miocänen Mediterran-Stufe der österreich.-ungar. Monarchie. p. 33—37. — Fuchs: Ueber einige Grunderscheinungen in der geologischen Entwickelung der organischen Welt. p. 39—45. — Březina: Künstliche Kalkspathzwillinge. p. 45—47. — Hoernes: Das geologische Alter der Eruptivgesteine v. Gleichenberg. p. 49—53. — Stoklasa: Chemische Studien über die Kreideformation in Böhmen. p. 53—58. — Vacek: Ueber die Sandsteinzone der Karpathen. p. 58—59. — Fuchs: Ueber die sogenannten Mutationen u. Zonen in ihrem Verhältnisse zur Entwickelung der organischen Welt. p. 61—66. — Uhlig: Ueber die Jura-Ablagerungen in der Umgebung von Brünn. p. 67—69. — Teller: Ueber einen Fund von *Cervus alces* in den Alpen. p. 69—80.

Anthropologische Gesellsch. in Wien. Mittheilungen. Bd. IX. Nr. 11—12. Wien 1880. 8⁰. — Karner: Künstliche Höhlen in Niederösterreich. p. 289—342. — Riehl: Die Hauslöcher in Niederösterreich. p. 342—348. — Benedikt: Weitere methodische Studien zur Kranio- u. Kephalometrie. p. 348—371. — Wilckens: Ueber die Brachycephalus-Rasse des Hausrindes u. über Dolichocephalie u. Brachycephalie der Rinderschädel überhaupt. p. 371—385.

— Ausserordentliche Beilage der Mittheilungen. — Kanitz: Die Ethnographie auf der Pariser „Exposition des sciences anthropologiques". 26 p.

Hance, H. F.: Spicilegia florae Sinensis. III, IV. Sep.-Abdr. — On *Aristolochia longifolia*, Champ. Sep.-Abdr. — On a new Indian oak. Sep.-Abdr. — On the sources of the „China Matting" of commerce. Sep.-Abdr. — On a new chinese Caryota. Sep.-Abdr. — A note on borage. Sep.-Abdr.

Deutsche Rundschau für Geographie u. Statistik. Herausgeg. v. K. Arendts. Jg. II. Hft. 8. Wien 1880. 8⁰.

Gesellsch. z. Beförderung d. gesammten Naturwissenschaften zu Marburg. Sitzungsberichte. Jg. 1878, 1879. Marburg 1878—79. 8⁰.

— Schriften. Bd. 11, Abhdlg. 4—6. Cassel 1878—80. 8⁰. — Nr. 4. Hess: Ueber vier Archimedeische Polyeder höherer Art. p. 261—271. — Nr. 5. Beneke: Zur Ernährungslehre des gesunden Menschen. p. 277—312. — Nr. 6. Schottelius: Zur Aetiologie einfacher Kehlkopfgeschwüre und deren Verhältniss zur Tuberkulose. p. 1—15.

— — Bd. 11, Supplement 1—4. Cassel 1879. 4⁰. — 1. Gasser: Der Primitivstreifen bei Vogelembryonen (Huhn u. Gans). 98 p. — 2. Beneke: Ueber das Volumen des Herzens u. die Weite der Arteria pulmonalis u. Aorta ascendens in den verschiedenen Lebensaltern. 56 p. — 3. id.: Ueber die Weite der Iliacae communes, Subclaviae u. Carotides communes in den verschiedenen Lebensaltern. 48 p. — 4. id.: Ueber die Weite der Aorta thoracica u. Aorta abdominalis in den verschiedenen Lebensaltern. 64 p.

Kaiserliche Admiralität in Berlin, Annalen der Hydrographie u. maritim. Meteorologie. Jg. 8. Hft. IV. Berlin 1880. 4⁰. — Hoffmann: Strömungs- u. Temperatur-Verhältnisse des Meeres bei Island. p. 173—191. — Ueber die Stürme an der deutschen Küste zu Ende Februar und Anfang März 1880. p. 193—198.

— Nachrichten für Seefahrer. Jg. XI. Nr. 16—19. Berlin 1880. 4⁰.

Alma mater. Organ für Hochschulen. Jg. V. Nr. 15—18. Wien 1880. 4⁰.

Die Natur. Herausgeg. von K. Müller. Jg. 29. Nr. 16—20. Halle 1880. 4⁰.

Ver. für Naturkunde zu Cassel. XXVI. u. XXVII. Bericht. Cassel 1880. 8⁰. — Kessler: Neue Beobachtungen u. Entdeckungen an den auf *Ulmus campestris* L. vorkommenden Aphiden-Arten. p. 57—90. — Diemar: Die Mollusken-Fauna von Cassel. p. 91—122.

K. K. Gartenbau-Gesellsch. in Wien. Wiener illustrirte Garten-Zeitung. Hft. 5. Wien 1880. 8⁰.

Die landwirthschaftlichen Versuchs-Stationen. Herausgeg. von F. Nobbe. Bd. 25, Hft. 3. Berlin 1880. 8⁰. — Müller: Zur Spüljauchen-Rieselung bei Berlin. p. 177—194. — Wagner: Versuche zur directen Bestimmung der Proteinstoffe in Futtermitteln. p. 195—220. — Kranch: Ueber die Bestimmung der Holzfaser u. ihrer Mängel. p. 221—246. — Wagner u. Prinz: Forschungen auf dem Gebiete der Weinberg-Düngung. p. 247 ff.

Ver. f. vaterländische Naturkunde in Württemberg. Jahreshefte. Jg. XXXVI. Stuttgart 1880. 8⁰. — I. Zoologie. Klunzinger: Ueber das Wachsthum der Korallen, insbesondere ihre Vermehrung durch Ableger, u. über Wachsthumsstörung. p. 62—71. — v. Krauss: Die Flüge der Distelfalter (*Vanessa Cardui* L.). p. 86—88. — Eimer: Beobachtungen über die Züge der Distelfalter. p. 88—94. — Fries: Nachricht über neue Untersuchungen der Falkensteiner Höhle. p. 95—117. — Kober: Vergleichend-anatomische Beiträge zur Geschichte des Thränenbeins. p. 118—154. — II. Mineralogie, Geologie u. Petrefactenkunde. Dorn: Anwendung der gelegentlich der Tübinger Wasserversorgung gewonnenen Erfahrungen für die Wasserversorgung von Stuttgart. p. 53—56. — Fraas: Längenprofil der neuen Bahnlinie Stuttgart-Freudenstadt. p. 61. — Hahn: Ueber das *Eophyllum canadense* aus dem Serpentinkalk des Laurentian-Gneisses von Canada. p. 71—74. — Leuze: Ueber die Kalkspathe im Basalttuff des Owener Bölle. p. 74—85. — III. Botanik. Ziegele: Ueber die Flora des Hohenasperg. p. 57—61. — Kirchner: Beiträge zur Algenflora in Württemberg. p. 155—203. — Hegelmaier: Ueber Blüthenentwickelung bei den Salicineen. p. 204—244.

(Vom 15. Mai bis 15. Juni 1880.)

Soc. géologique de France. Bulletin. 3ᵐᵉ Série. T. VIII. 1880. Nr. 1. Paris 1880. 8⁰. — Brocchi: Note sur un crustacé fossile recueilli dans les schistes d'Autun. p. 1—10. — De Lapparent: Note sur la pegmatite de Luchon. p. 11—14. — Lory: Note sur les granulites des environs de Guérande et les terrains stratifiés de la pointe de Piriac (Loire-Inférieure). p. 14—17. — De Lapparent: Note sur un gisement de Trilobites déconvert par M. Gourdon aux environs de Luchon. p. 17—18. — De Mercey: Composition des Sables de Bracheux. p. 19—32. — Arnaud: Lignites de Saint-Cyprien (Dordogne). p. 32—33. — De Lapparent: Note sur l'argile à silex. p. 35—39. — Toucas: Du terrain crétacé des Corbières. p. 39—80.

Acad. royale de Médecine de Belgique. Mémoires couronnés et autres mémoires. Collection in 8⁰. Tome V, Fasc. 5. Bruxelles 1880. 8⁰. — Hubert: De la version par manoeuvres externes du mécanisme des présentations naturelles et des présentations vicieuses du foetus et de l'exploration de l'abdomen. 155 p.

— Bulletin. Année 1880. 3ᵐᵉ Série. Tome XIV, Nr. 3, 4. Bruxelles 1880. 8⁰. — Warlomont: Rapport de la commission qui a examiné les travaux relatifs à la variole et à la vaccine, soumis à l'Académie, par Dardignac, Deffernez et Herpain. p. 143—153. — Lefèvre: Sur une observation de diathèse lymphogène à formes cutanée, léontiasique, ganglionnaire, hépatique et leucocythémique, soumise à l'Académie par M. Philippart. p. 155—157. — Warlomont: Présentation de ciseaux à écrasement pour l'énervation du globe de l'oeil. p. 157—160. — Suite de la discussion de la question des dépôts mortuaires. p. 167—172. — Janssens: Notice sur le dépôt mortuaire de la ville de Bruxelles. p. 172—175. — Herpain: Vaccine et variole. p. 176—192. — Deffernez: Variole et vaccine. p. 193—212. — Barella: Rapport de la commission qui a examiné le travail de M. Deffernez sur les maladies des souffleurs de verre. p. 221—230. — Wasseige: Fibromyome kystique volumineux de l'utérus. p. 231—249. — Willems: Nouvelles recherches sur la pleuropneumonie exsudative de l'espèce bovine et sur l'inoculation préventive de cette maladie. p. 249—250. — Philippart: Observation de diathèse lymphogène à formes cutanée, léontiasique, ganglionnaire, hépatique et leucocythémique. p. 252—261.

K. Preuss. Akad. d. Wissensch. in Berlin. Monatsbericht. Januar 1880. Berlin 1880. 8⁰. — Siemens: Ueber die Abhängigkeit der elektrischen Leitungsfähigkeit der Kohle von der Temperatur. p. 1—15. — Hofmann: Ueber die Einwirkung des Schwefels auf Phenylbenzamid. p. 15—23. — Peters: Mittheilung über die von F. Hilgendorf in Japan gesammelten Chiropteren. p. 23—25. — Goldstein: Ueber die Entladung der Elektricität in verdünnten Gasen. p. 82—106. — id.: Ueber elektrische Lichterscheinungen in Gasen. p. 106—124.

R. Accademia dei Lincei in Rom. Atti. Anno 277. Ser. 3. Transeunti. Vol. IV, Fasc. 5. Roma 1880. 4⁰.

Ministerial-Commission z. Untersuchung der deutsch. Meere in Kiel. Ergebnisse d. Beobachtungsstationen an d. deutschen Küsten. Jg. 1879. Hft. XII. Berlin 1880. 8⁰.

K. Sächs. Gesellsch. d. Wissensch. zu Leipzig. Berichte über die Verhandlungen. Mathem.-phys. Cl. 1879. Leipzig 1880. 8⁰.

— Abhandlungen. Mathem.-phys. Cl. Bd. XII. Nr. 4. Bruhns, C.: Neue Bestimmung der Längendifferenz zwischen der Sternwarte in Leipzig u. der neuen Sternwarte auf der Türkenschanze in Wien. Leipzig 1880. 8⁰.

Astronomische Gesellschaft in Leipzig. Vierteljahrschrift. Jg. XIV. Hft. 4. Leipzig 1880. 8⁰.

— Katalog der Bibliothek. Herausgeg. v. C. Bruhns. Leipzig 1880. 8⁰.

Oberlausitzische Gesellsch. d. Wissensch. in Görlitz. Neues Lausitzisches Magazin. Bd. 56. Hft. 1. Görlitz 1880. 8⁰.

Connecticut Academy of Arts and Sciences in New-Haven. Transactions. Vol. V, Pt. 1. New-Haven 1880. 8⁰. — Wilson: Synopsis of the Pycnogonida of New-England. p. 1—26. — Smith: The stalk-eyed crustaceans of the Atlantic coast of North America north of cape Cod. p. 27—138. — Rathbun: A list of the brazilian echinoderms with notes on their distribution. p. 139—158. — Beebe: The comet of 1771; investigation of the orbit. p. 159—177. — Verrill: The cephalopods of the north-eastern coast of America. p. 177—257.

Besnard, Anton: Die Mineralogie in ihren neuesten Entdeckungen u. Fortschritten i. J. 1879. Sep.-Abz.

Deutsche Gesellsch. für Anthropologie, Ethnologie u. Urgeschichte. Correspondenz-Blatt. Jg. XI, 1880. Nr. 5. München 1880. 8⁰.

Waldburg-Zeil, K. Graf von: Literatur-Nachweis für das Gebiet des „untern Ob“. Als Manuscript gedruckt.

Naturwissenschaftl. Verein zu Bremen. Abhandlungen. Bd. 6. Hft. 2, 3. Bremen 1879—80. 8⁰. — Müller: Ueber die Verringerung des Volums bei der Bildung u. gegenseitigen Zersetzung wässriger Lösungen. p. 337—352. — Buchenau: Kritische Zusammenstellung der bis jetzt bekannten Juncaceen aus Süd-Amerika. p. 353—431. — id.: Gefüllte Blüthen von *Scirpus caespitosus* L. p. 432. — Irmisch: Die Wachsthumsverhältnisse von *Bowiea volubilis* Hkr. fil. p. 433—440. — Ludwig: *Plesiochelys Menkei.* Ein Beitrag zur Kenntniss der Schildkröten der Wealdenformation. p. 441—454. — Rehberg: Systematisches Verzeichniss der um Bremen gefangenen Gross-Schmetterlinge. p. 455—489. — Lang: Ueber die Bildungsverhältnisse der norddeutschen Geschiebeformation. p. 513—526. — Olbers: Ueber die mittlere Wärme in Bremen. p. 527—532. — Rehberg: Beitrag zur Kenntniss der freilebenden Süsswasser-Copepoden. p. 533—554. — Buchenau: Merkwürdig veränderte Blüthe einer cultivirten *Fuchsia.* p. 555—557. — Focke: Die Vegetation im Winter 1879/80. p. 558. — Schumacher: Linné's Beziehungen zu Neu-Granada. p. 559—576. — Häpke: Ichthyologische Beiträge; Fische u. Fischerei im Wesergebiete. p. 577—616.

— Beilage Nr. 7 zu den Abhandlungen: Tabellen über den Flächeninhalt des Bremischen Staats, die Höhenverhältnisse, den Wasserstand der Weser, den Stand des Grundwassers und die Witterungsverhältnisse i. d. J. 1877 u. 1878. Bremen 1879. 8⁰.

Jahres-Bericht des Vorstandes des Deutschen Hospitals und Dispensary in der Stadt New-York f. d. J. 1879. Mount Vernon 1880. 8⁰.

Schaufuss, L. W.: Nunquam otiosus. Zoologische Mittheilungen. Bd. I, II. Dresden 1870—72. 8⁰. — Pselaphiden Siams. Dresden 1877. 4⁰.

Kaiserliche Admiralität in Berlin. Annalen der Hydrographie u. maritim. Meteorologie. Jg. 8. Hft. V. Berlin 1880. 4⁰. — Köppen u. Sprung: Die Regenverhältnisse des Atlantischen Oceans nach den Beobachtungen deutscher Schiffe. p. 225—235. — Hydrographische Notizen von der Nordenskiöld'schen Eismeer-Expedition längs der Nordküste von Sibirien bis zur Behring-Strasse, 1878 und 1879. p. 236—248.

— Nachrichten für Seefahrer. Jg. XI. Nr. 20—24. Berlin 1880. 4⁰.

Alma mater. Organ für Hochschulen. Jg. V. Nr. 19—24. Wien 1880. 4⁰.

Die Natur. Herausgeg. v. K. Müller. Jg. 29. Nr. 21—24. Halle 1880. 4⁰.

Naturwissenschaftl. Gesellsch. „Isis" in Dresden. Sitzungsberichte. Jg. 1879. Juli bis December. Dresden 1880. 8⁰. — Geinitz: Ueber die neuesten Fortschritte der geologischen Forschungen in Nordamerika. p. 115—129. — Engelhardt: Ueber die Cyprisschiefer Nordböhmens und ihre pflanzlichen Einschlüsse. p. 131—152. — Seidel: Ueber Verwachsungen von Stämmen und Zweigen von Holzgewächsen u. ihren Einfluss auf das Dickenwachsthum der betreffenden Theile. p. 161—168. — Neubert: Resultate aus den Beobachtungen der meteorologischen Station zu Dresden 1878. p. 170—178. — Siemens: Neue Beleuchtungsapparate sowohl mit, wie ohne Vorwärmung der zur Verbrennung geführten Luft u. der Brenngase. p. 182—188.

R. Comitato geologico d'Italia. Bolletino. Nr. 3 e 4. Roma 1880. 8⁰. — Zaccagna: Osservazioni stratigrafiche nei dintorni di Castelpoggio. p. 139—155. — De Stefani: La montagnola senese. p. 156—175. — Ponzi: I terremoti delle epoche subappenniniche. p. 175—183. — Issel: Osservazioni intorno a certe roccie amfiboliche della Liguria, a proposito d'una nota del prof. Bonney concernente alcune serpentine della Liguria e della Toscana. p. 183—192. — Simonelli: I dintorni di San Quirico d'Orcia. p. 192—218. — Coppi: Del terreno Tahiano modenese e de' suoi fossili. p. 218—228.

(Fortsetzung folgt.)

Historisch-kritische Studien über das Ozon.

Von **C. Engler**, ord. Professor am Polytechnikum in Karlsruhe. M. A. N.

(Fortsetzung.)

2. Methoden, welche auf der langsamen Oxydation feuchten Phosphors beruhen.

Für Laboratoriumszwecke bedient man sich noch vielfach des alten Schönbein'schen Glasballons, der nur lose mit einer Glasplatte bedeckt ist und auf dessen Boden frische Phosphorstücke halb unter Wasser liegend sich befinden. Dass nur Sauerstoff, der mittelst anderer Gase oder durch Minderdruck verdünnt ist, unter diesen Umständen ozonisirt wird, sowie auch die sonstigen Bedingungen, unter welchen hierbei das meiste Ozon entsteht, sind schon früher (S. 137) auseinandergesetzt. Nach Schönbein erhält man bei diesem Verfahren eine Luft, die auf 1300 Theile 1 Theil Ozon enthält (wohl 3 Theile unter Berücksichtigung des Umstandes, dass früher immer nur der dritte Theil des wirklich vorhandenen Ozons in der Analyse gefunden werden konnte).

Schon seit Jahren und bis in die neueste Zeit sind auf Ozondarstellung mittelst feuchten Phosphors Patente genommen worden, die sämmtlich den Zweck verfolgen, das Ozon für die Technik zu verwerthen. Nach dem patentirten Verfahren von A. W. Sangster[1]) befindet sich „der Phosphor in einer flachen auf Wasser schwimmenden Schale und ist halb mit Wasser bedeckt. Aus der Schale ragt eine Röhre hervor zum Einbringen beschwerender Stoffe. Die Gase und Dämpfe werden in einer grossen Glasglocke aufgesammelt, das Ozon unten durch den ringförmigen Raum abgeführt, der zwischen Glocke und dem äusseren das Ganze enthaltenden Gefäss frei bleibt. Die Glasglocke wird durch Federn, die an diesem Gefäss befestigt sind, in verticaler Lage erhalten." P. S. David[2]) leitet die atmosphärische Luft vor der Ozonisation durch Essigsäure, dann durch ein mit Phosphorstücken und ein klein wenig Wasser gefülltes Gefäss. Auch Radulowitsch[3]), Lake[4]) u. A. haben zur Ozonisation der Luft eigenthümliche Apparate construirt. Bei der Methode von Fr. W. Bartlett[5]) sind die Phosphor-

[1]) Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1878, 815. Ver. Staat. Pat. 199,997 vom 29. Oct. 1877.
[2]) Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1875, 275. Wagner's Jahresber. 1875, 463. Engl. Pat. Nr. 3190 v. 2. Oct. 1873.
[3]) Ber. d. deutsch. chem. Ges 1877, 2059.
[4]) Ibid. 1877, 904. Engl. Patent Nr. 3294 vom 20. Sept. 1875.
[5]) Ibid. 1878, 1469. Engl. Patent Nr. 2697 vom 12. Juni 1877.

stücke, welche in ein mit Wasser gefülltes und durch radiale Wände in verschiedene Kammern getheiltes Glasgefäss tauchen, an Drähte von leicht schmelzbarem Metall oder an leicht entzündbar gemachten Fäden befestigt, so dass, wenn der Phosphor sich entzünden sollte, die Fäden durch Schmelzen resp. Abbrennen zerreissen und der Phosphor in das darunter befindliche Wasser fällt und so erlischt.

Leed's[1]) hat einen Apparat mit drei in Schalen stehenden, gemeinsam zu hebenden Glocken construirt, wobei der in Scheiben gegossene Phosphor beliebig weit in die Flüssigkeit eingetaucht werden kann. Bei Anwendung eines Gemisches von Kaliumdichromatlösung und Schwefelsäure wurde das Maximum an Ozon (0,2 Gew. p. C.) gefunden. Günstigste Temperatur: 24⁰.

3. Methoden, welche auf dem Einblasen von Sauerstoff oder Luft in brennendes Leuchtgas beruhen. P. Rumine[2]) hat ein Patent erhalten, nach welchem zur Bereitung von Ozon im Grossen Sauerstoff oder Luft aus einer engen Röhre durch die klein gestellte Flamme einer Bunsen'schen Lampe geblasen wird. Ganz das gleiche Verfahren findet in der für Turner und Vanderpool[3]) patentirten Methode Anwendung. Oskar Löw hat einen Ozonerzeuger zu industriellen Zwecken, zur Oxydation von Alkohol, Entfuselung von Whisky etc. construirt, welcher von Ott[4]) beschrieben ist. Fig. 16 und 17 beigef. Taf. ist der Apparat abgebildet. A ist ein grosser Holzständer mit abwechselnd geneigt eingelegten Glasplatten pp, BB ein Gasrohr, welches ringförmig um die Basis des Ständers herumläuft und auf welchem 24—30 Bunsen'sche Brenner bbb... senkrecht aufsitzen; CC ein Röhrenkranz für comprimirte Luft, von welchem aus, senkrecht zu den Bunsenflammen des Rohres BB, Röhrchen ccc... in radialer Richtung nach innen zu abzweigen, so dass die aus denselben austretende Luft mit den Verbrennungsgasen der Flammen in die um den ganzen Umfang der Tonne herum angebrachten Löcher rrr... geblasen wird, also in der Tonne in die Höhe steigt. D Einflusshahn für die mit Ozon zu behandelnde Flüssigkeit, E Abflusshahn.

4. Die Darstellung des Ozons durch Elektrolyse empfiehlt sich ganz besonders in den Fällen, wo es sich weniger um ein concentrirtes, als ein möglichst reines Ozon handelt. Carius[5]) beschreibt seinen bezüglichen Apparat folgendermassen: die Entwickelungszelle besteht aus einem $^1/_4$ m hohen, schmalen Cylinder; in demselben ist bis nahe zum Boden eine 1,3 cm weite, 20 cm lange, unten offene Glasglocke angebracht, an deren oberes Ende ein M-förmiges enges Gasleitungsrohr angesetzt ist. Der mittlere Theil des letzteren ist passend zu Kugeln aufgeblasen, die unter möglichster Vermeidung grösseren freien Raumes mit Wasser theilweise gefüllt sind, um so das Gas von den mitgerissenen Spuren Schwefelsäure zu befreien. In den unteren Theil der Glocke ist der positive Pol eingeführt, in Form eines 1,5 cm langen, sehr dünnen Platiniridiumdrahtes, der in ein unten gekrümmtes Glasrohr eingeschmolzen ist; der negative Pol endigt aussen in einer Platinplatte. Als Füllung der Zersetzungszelle bedient sich Carius eines Gemisches von 1 Thl. Schwefelsäure und 5 Thln. Wasser, das während der Entwickelung mit Eis gekühlt wird; als Batterie 12—16 Bunsen'scher Elemente.

5. Methoden, welche auf der Ausscheidung ozonhaltigen Sauerstoffs aus sauerstoffreichen Verbindungen auf chemischem Wege beruhen. Die Zahl der Processe, bei welchen sich ozonhaltiger Sauerstoff aus chemischen Verbindungen ausscheidet, ist eine sehr grosse (siehe S. 134); doch eignen sich nur wenige derselben zur Darstellung des Ozons, weil die dabei sich bildenden Mengen zu geringfügig sind. Ein Apparat zur Ozonentwickelung aus übermangansaurem Kali besteht aus einem Glaskolben mit doppelt durchbohrtem Kork, der zum Schutz gegen das Ozon mit Paraffin getränkt oder mit Schellack überzogen ist. Durch die eine Durchbohrung geht ein weites Glasrohr bis unter die im Kolben befindliche concentrirte Schwefelsäure, oben am Glasrohr hängt, durch Kautschukschlauch mit ihm verbunden, ein kleines Kölbchen, das feingepulvertes übermangansaures Kali enthält. Durch Neigen des Kölbchens kann das übermangansaure Kali portionsweise in die Schwefelsäure eingetragen werden, worauf sich der ozonhaltige Sauerstoff entwickelt und durch das in der zweiten Durchbohrung des Korkes befindliche Entbindungsrohr entweicht. Um ozonhaltigen Sauerstoff in einem Wohnraume zu entwickeln, genügt es, übermangansaures Kali in einer Schale mit concentrirter Schwefelsäure zu übergiessen. Auch durch Einwirkung concentrirter Schwefelsäure auf saures chromsaures Kali, auf Bariumsuperoxyd etc. kann ozonhaltiger Sauerstoff dargestellt werden. P. S. David[6]) liess sich ein Verfahren zur Darstellung von Ozon für Bleichzwecke patentiren, nach welchem über-

[1]) Annal. d. Chem. u. Ph. CXCVIII, 30.
[2]) Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1872, 123.
[3]) Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1873, 1553.
[4]) Dingl. polyt. Journ. CCXIII, 130. Jahresber. von Wagner 1874, 404. Ber. d. deusch. chem. Ges. 1872, 740. Patent f. Frankreich 92,134 v. 4. Juli 1871.
[5]) Annal. d. Chem. u. Ph. CLXXIV, 6.

[6]) Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1875, 275. Wagner's Jahresber. 1875, 463. Engl. Pat. Nr. 3190 v. 2. Oct. 1873.

mangansaurer Kalk in concentrirte Schwefelsäure eingetragen wird. Bei dem relativ hohen Preise der übermangansauren Salze und der geringen Ausbeute an Ozon ist jedoch zur Zeit an eine Darstellung desselben aus jenen Salzen zu technischen Zwecken nicht zu denken.

Zu Desinfectionszwecken, theilweise auch zu Bleichzwecken, hat man sich in neuerer Zeit mehrfach der Verdunstung von Aether, Terpentinöl und ähnlichen Flüssigkeiten, auch der Verdunstung resp. Verstäubung des Wassers bedient. Es wird davon in den Kapiteln über die sanitäre Bedeutung und die technische Verwerthung des Ozons noch ausführlicher die Rede sein.

Die Eigenschaften des Ozons.

Das Ozon ist bis jetzt zwar noch nicht für sich allein, vielmehr nur gemischt mit anderen Gasen, wie Sauerstoff, Stickstoff, Kohlensäure etc., dargestellt worden; wir wissen aber trotzdem, dass es ein farbloses, intensiv und charakteristisch riechendes Gas bildet, das noch nicht zu einer Flüssigkeit verdichtet worden ist;[1] Andrews und Tait[2] brachten dasselbe in ein Gemisch von fester Kohlensäure und Aether, eine Kältemischung, durch die man eine Temperaturerniedrigung auf ca. — 100° erzielen kann, v. Babo[3] setzte es bei — 40° einem Drucke von 3½ Atmosphären aus, ohne Condensation zu einer Flüssigkeit wahrnehmen zu können. Beim Erhitzen auf 237° zerfällt es nach Andrews[4] in gewöhnlichen Sauerstoff unter Vergrösserung seines Volumens auf das 1½fache. Andrews und Tait[5] geben später die Zerfalltemperatur zu 270° an, während Marignac 300—400° fand. Ebenso wie durch Wärme soll man das Ozon auch durch Reibung zum Zerfallen in gewöhnlichen Sauerstoff bringen können. Nach Palmieri[6], auch nach Houzeau[7] verschwindet z. B. der Geruch des Ozons vollständig, wenn man dasselbe durch lange Glasröhren hindurchleitet, und ebenso nach Andrews,[8] wenn ozonhaltiger Sauerstoff in einer Flasche mit feinen Glasscherben geschüttelt wird. Selbst beim Aufbewahren des Ozons in vollkommen trockenen Flaschen geht nach Berthelot[9] eine Zersetzung des Gases vor sich. Eine Verminderung des Ozongehalts tritt auch ein, wenn

[1]) Cailletet und Pictet haben, so viel mir bekannt, mit Ozon noch keine Condensationsversuche angestellt.
[2]) Phil. Trans. 1860, 113. Poggend. Annal. CXII, 249.
[3]) Annal. Chem. u. Ph. Suppl. II, 265.
[4]) Poggend. Annal. XCVIII, 452.
[5]) Phil. Trans. 1860, 113. Poggend. Annal. CXII, 249.
[6]) Compt. rend. LXXIV, 1266.
[7]) Ibid. LXXIV, 1267.
[8]) Poggend. Annal. CLII, 321, u. Nature IX, 364.
[9]) Annal. chim. phys. (5) XIV, 361.

man durch Sauerstoff, welcher mittelst stiller Entladungen möglichst stark ozonisirt wurde, elektrische Funken hindurchschlagen lässt.[1]) Wolffhügel,[2]) der sich in neuerer Zeit eingehend mit der Frage der Zerstörung des Ozons durch Reibung befasste, fand die Angaben Palmieri's und Houzeau's bestätigt, wies aber zur Evidenz nach, dass wenigstens bei den von ihm angestellten Controlversuchen, wie übrigens schon vor ihm Fox[3]) constatirt hatte, die Zerstörung des Ozons nur durch atmosphärischen Staub bedingt war, der sich an den Innenwandungen der Röhren angesetzt hatte; denn er bemerkte immer nur zu Anfang des Durchleitens durch eine Glasröhre Zerstörung des Ozons. Wurde der Versuch mit dem gleichen Rohre längere Zeit fortgesetzt, so ging die ozonhaltige Luft unverändert hindurch, weil nunmehr die angesetzten Staubtheile durch das zuvor durchgeleitete Ozon schon zerstört und unwirksam geworden waren. Zur Zeit ist demnach die Zerstörung des Ozons durch Reibung mit Sicherheit wohl nur in dem Andrews'schen Versuch als erwiesen anzusehen.

Beim Einbringen von vollständig metallisch blanken und trockenen Gold- oder Platin-Blättchen in ozonisirtes Gas erfahren dieselben eine negative Polarisation, sind also im Stande, mit gewöhnlichem Gold oder Platin einen Strom zu erzeugen, indem sich die letzteren den mittelst Ozon polarisirten Metallen gegenüber elektropositiv verhalten. Die Polarisation verschwindet beim Erhitzen und tritt überhaupt nur bei gewöhnlicher Temperatur ein.[4])

Die Löslichkeit des Ozons in Wasser ist Gegenstand schon sehr vieler Untersuchungen gewesen; von der einen Seite[5]) wurde diese Löslichkeit bestritten, während von der anderen Beweise für dieselbe — und das mit Erfolg — beigebracht wurden. Williamson[6]) constatirte schon 1845 die Löslichkeit des auf elektrolytischem Wege erhaltenen Ozons in Wasser, während er noch glaubte, dass das mittelst Phosphor erhaltene in Wasser unlöslich sei; später haben Verf. und Nasse,[7]) sowie Houzeau,[8]) die Löslich-

[1]) Vergleiche S. 126.
[2]) Zeitschr. f. Biol. XI, 427.
[3]) „Ozone and Antozone" b. Fox, 267.
[4]) Schönbein: Ber. über d. Verhandlgn. d. naturf. Ges. Basel IV, 67.
[5]) Schönbein: Poggend. Annal. LXVI, 293. Marignac: Annal. chim. phys. (3) XIV, 254. Andrews: Poggend. Annal. XCVIII, 435. C. Hoffmann: ibid. CXXXII, 617. Böttger: Chem. Centr. 1872, 112, u. 1874, 386. Waldmann: ibid. 1872, 275. Fox: „Ozone and Antozone", London 1873, S. 29. Siehe auch Rammelsberg: Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1873, 603.
[6]) Annal. d. Chem. u. Ph. LIV, 130.
[7]) Annal. d. Chem. u. Ph. CLIV, 215.
[8]) Annal. chim. phys. (4) XXVII, 15.

keit des Ozons in Wasser beobachtet. Vor Allem aber sind in neuerer Zeit von Carius,[1] von Schöne[2] und von Leeds[3] eingehende Untersuchungen über diese Frage angestellt worden, durch welche die Löslichkeit des Ozons in Wasser ausser allen Zweifel gestellt wird. Carius fand, dass 1 Liter Wasser bei 1 bis $2^{1}/_{2}{}^{0}$ 28,16 ccm Ozon auflöst aus einem durch Elektrolyse erhaltenen ozonisirten Sauerstoff, der 3,44 Vol. pCt. Ozon enthielt. Er berechnet daraus für die Temperatur $+ 1^{0}$ den Absorptionscoëfficienten 0,834. Für Ozon, mittelst elektrischer Entladungen dargestellt, ergab sich der Absorptionscoëfficient für die gleiche Temperatur zu 0,635. Nach Schöne[4] löst bei $18,2^{0}$ 1 Lit. Wasser 8,81 ccm Ozon aus einem Gas mit 3,29 pCt. Ozongehalt, und ist der Absorptionscoëfficient bei $18,2^{0}$ demnach 0,366. Aus den Carius'schen Angaben berechnet Schöne den Absorptionscoëfficienten für die nur wenig niedrigere Temperatur von $16,5^{0}$ zu 0,373, woraus folgt, dass die Löslichkeit des Ozons in Wasser mit steigender Temperatur rasch abnimmt.

Leitet man ozonisirten Sauerstoff durch Wasser, so tritt nach Schöne[5] ein Verlust an Ozon ein, der um so bedeutender ist, je grösser die Wasserfläche war, mit der das Ozon in Berührung kam[6]. Es findet, wie übrigens Andrews[7] und Tait[8], Soret[9], Meissner[10] schon früher beobachtet hatten, eine Zerstörung des Ozons statt; und wenn man Ozon lange Zeit mit Wasser in einer verschlossenen Flasche ruhig stehen lässt, so verschwindet das Ozon vollständig und geht unter gleichzeitiger und entsprechender Volum- oder Druckvergrösserung in gewöhnlichen Sauerstoff über[11].

Die Angabe von Meissner[12], dass bei der Einwirkung von Ozon auf Wasser sich Wasserstoffsuperoxyd bilde, hat sich bei dahingehenden Versuchen, die von Verf. und Nasse[1]), von Carius[2]), von Schöne[3]) angestellt worden sind, nicht bestätigt.

Die Lösung des Ozons in Wasser[4]) besitzt den eigenthümlichen Geruch des ungelösten Gases, auch zeigt sie alle sonstigen Reactionen desselben. Insbesondere wird Lakmuspapier gebleicht, Guajaktinctur und Jodkaliumstärkekleister werden gebläut, Thalliumoxydullösungen braun gefällt. Andere weniger empfindliche Reactionen zeigen sich der starken Verdünnung wegen nur in geringem Maasse oder auch gar nicht, weshalb man sich zur Nachweisung des Ozons in wässrigen Lösungen nur der empfindlichsten Erkennungsmittel bedienen darf.

In sehr beträchtlichem Maasse soll nach Jeremin[5]) das Ozon durch wässrige Oxalsäurelösung absorbirt werden und sich darin beliebig lange unzersetzt halten.

Das Ozon besitzt ein ganz ungewöhnlich hohes Oxydationsvermögen, selbst in der starken Verdünnung, in welcher es in den gewöhnlichen Apparaten erhalten wird. Gerade aber wie beim Chlor, so tritt auch beim Ozon die oxydirende Wirkung meist erst ein bei Gegenwart von Wasser. Schönbein[6]) hat gefunden, dass Thallium, Blei, Arsen und Silber ihre metallisch glänzende Oberfläche in vollständig ausgetrocknetem Ozon nicht verlieren, und auch Schwefelmetalle, Jodmetalle, Ferrocyankalium, Manganoxydul- und Bleioxydsalze, viele organische Säuren und Farbstoffe werden in trockenem Ozon nicht verändert; auf trockenes Cyankalium übt es gleichfalls keinerlei Wirkung[7]). Ein merkwürdiges Verhalten zeigt Quecksilber gegenüber Ozon: es wirkt wenig darauf ein, verliert aber seinen Glanz und wird haftend, so dass es sich an Glaswandungen als dünner Spiegel anlegt[8]).

Um so energischer ist die oxydirende Wirkung des Ozons in feuchtem Zustande[9]); so energisch, dass man oft Schwierigkeiten hat, Apparate zu construiren, deren Materialien das Ozon nicht theilweise zersetzen. Es dürfen beispielsweise keine organischen Stoffe wie Kork, Kautschuk, Holz, Papier, keine Metalle damit in Berührung kommen und die gewöhnlichen Hülfsmittel, deren wir uns zum Verschluss und zur Verbindung unserer Apparate bedienen, sind desshalb

1) Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1872, 520; 1873, 806. Annal. d. Chem. u. Ph. CLXXIV, 1.
2) Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1873, 1224.
3) Ibid. 1879, 1831.
4) Annal. d. Chem. u. Ph. CLXXI, 87.
5) Ibid. CLXXI, 94. Siehe auch CXCVI, 241. Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1873, 1225.
6) Bei 0^{0} ist diese Zerstörung des Ozons nach Carius nur ganz gering (Annal. d. Chem. u. Ph. CLXXIV, 1).
7) Poggend. Annal. XCVIII, 452.
8) Ibid. CXII, 252.
9) Ibid. CXXI, 272.
10) Neue Unters. über d. elekt. Sauerstoff S. 63, 108.
11) Da nach Beobachtungen von Palmieri, insbesondere aber von Andrews, Ozon schon durch Reibung mit festen Körpern zerstört wird (siehe S. 157), halte ich es nicht für unmöglich, dass auch hier die Zerstörung durch Reibung und zwar mit den Wassertheilchen veranlasst ist. Auch beim ruhigen Stehen von Ozonluft über Wasser kann diese Reibung als Folge der Wassertension angenommen werden. Unerklärt bleibt damit allerdings immer noch die, wenn auch langsamere Zersetzung des trocknen Ozons für sich allein (siehe S. 36).
12) „Untersuchungen über d. Sauerstoff", Hannover b. Hahn 1863, S. 122.

1) Annal. d. Chem. u. Ph. CLIV, 215.
2) Annal. d. Chem. u. Ph. CLXXIV, 1.
3) Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1873, 1225.
4) Das „Ozon-Wasser", welches in den letzten Jahren zu medicinischen Zwecken im Grossen dargestellt wird, siehe weiter unten.
5) Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1878, 988.
6) Journ. prakt. Chem. XCV, 469. Chem. Centr. 1866, 46.
7) Engler u. Nasse: Annal. d. Chem. u. Ph. CLIV, 215.
8) Andrews und Tait: Lond. R. Soc. Proceed. IX, 606. Phil. Mag. (4) XVII, 436. Annal. d. Chem. u. Ph. CXII, 187.
9) Schönbein: Verhandl. d. naturf. Ges. Basel IV, 242.

unbrauchbar. Man kann sich bis zu einem gewissen Grade dadurch helfen, dass man die betreffenden Apparattheile mit einem Ueberzug von Siegellack, von Paraffin, Cement oder Gyps versieht, welche Stoffe von Ozon wenig oder gar nicht angegriffen werden; am besten ist es jedoch, sich der Verbindung zu bedienen, die weiter oben (S. 33) beschrieben worden ist.

Die Oxydationswirkung des Ozons geht meistens in der Weise vor sich, dass nur eines der drei im Ozonmolekül enthaltenen Sauerstoffatome oxydirend auftritt, während die beiden anderen zu gleicher Zeit als gewöhnlicher Sauerstoff sich ausscheiden; z. B. bei der Wirkung auf Jodkalium:



$$2\,KJ + O^3 + H^2O = 2\,KHO + J^2 + O^2.$$

Nur in selteneren Fällen, z. B. bei der Einwirkung des Ozons auf Terpentinöl, werden alle drei Atome Sauerstoff absorbirt.

Die Wirkung des Ozons auf sehr oxydable Substanzen ist unter Umständen eine geradezu heftige. Nach Jouglet[1]) explodiren Nitroglycerin, Dynamit und Jodstickstoff, wenn sie mit Ozon in Berührung kommen; das gleiche gilt für ölbildendes Gas, wenn stark ozonisirter Sauerstoff in ein mit demselben angefülltes Gefäss eingeleitet wird[2]); jede eintretende Ozonblase reagirt unter Explosion. Füllt man nach Houzeau[3]) ein Halbliterkölbchen mit ozonisirtem Sauerstoff und bringt dazu 10 ccm Alkohol, so erfolgt unter Auftreten von Aldehyd und Essigsäure sofortige Oxydation[4]). Aether wirkt noch heftiger.

Mit Ausnahme von Gold, Platin und den Platinmetallen werden alle Metalle durch Ozon zu Oxyden oder Superoxyden oxydirt. Von besonderem Interesse ist die Bildung von Silbersuperoxyd, die eintritt, wenn ein blankes Silberblech in ozonhaltiges Gas eingehängt wird. Je feiner zertheilt die Metalle sind, desto energischer die Wirkung.

Auch viele Metalloide werden durch Ozon direct oxydirt: Jod wird zu Jodsäure, Phosphor zu Phosphorsäure, Arsen zu Arsensäure etc.

Beim Einleiten von ozonisirtem Sauerstoff in Lösungen von Metalloxydulen oder Metalloxyden, resp. deren Salzen werden höhere Oxydationsstufen gebildet: Thalliumoxydul wird zu Thalliumoxyd, Manganoxydul zu Mangansuperoxyd, Bleioxyd zu Bleisuperoxyd etc. Auch metalloidische Sauerstoffverbindungen werden höher oxydirt: schweflige Säure wird zu Schwefelsäure, salpetrige Säure zu Salpetersäure, arsenige Säure zu Arsensäure etc.

Unter Umständen können jedoch sauerstoffreiche Verbindungen zersetzend auf Ozon einwirken, ohne dabei höher oxydirt zu werden. So wird z. B. das Ozon vollständig zerstört, wenn man es durch Röhren hindurchleitet, die mit Mangansuperoxyd oder Kupferoxyd gefüllt sind[1]). Häufig tritt hierbei eine gleichzeitige Reduction des Ozons und der Superoxyde (Bleisuperoxyd, Bariumsuperoxyd) unter Bildung von gewöhnlichem Sauerstoff und niederen Oxyden ($BaO^2 + O^3 = BaO + 2\,O^2$) ein.

Besonders kräftig oxydirend wirkt Ozon auf eine Anzahl von Wasserstoffverbindungen ein, so auf Schwefelwasserstoff, Jodwasserstoff, Ammoniak, Phosphorwasserstoff u. a. Chlorwasserstoff wird unter Entbindung von Chlorgas und Bildung von Wasser ebenfalls zerstört[2]). Auch Wasserstoffsuperoxyd zersetzt sich mit Ozon unter Ausscheidung gewöhnlichen Sauerstoffs und Bildung von Wasser, eine Reaction, die in verdünnten Medien — Ozon und Wasserstoffsuperoxyddämpfe — allerdings nur ganz langsam vor sich geht[3]).

Von hervorragendem Interesse für den Haushalt der Natur ist das Verhalten des Ozons gegen Ammoniak, vermöge dessen, wie Carius[4]) nachgewiesen hat, Oxyde des Stickstoffs (salpetrige Säure und Salpetersäure) und neben Wasser geringe Mengen Wasserstoffsuperoxyd gebildet werden. Diese Reaction ist aus dem Grunde von grosser Bedeutung, weil in Folge derselben die atmosphärische Luft von ammonikalischen Bestandtheilen, die durch Fäulniss- und Verwesungsprozesse fortwährend in die Luft gelangen, immer wieder gereinigt wird.

Die meisten organischen Materien werden von Ozon zerstört, die Farbstoffe dabei gebleicht[5]). Blut z. B. kann nach Versuchen von Hiss[6]) mittelst ozonisirten Sauerstoffs in eine annähernd wasserhelle Flüssigkeit verwandelt und fast vollständig zu Kohlensäure und Wasser verbrannt werden. Indigblau wird ebenfalls gebleicht und nach Erdmann zu Isatin oxydirt[7]), ebenso wirkt das Ozon bleichend auf alle übrigen

---

1) Compt. rend. LXX, 539. Chem. Centr. 1870, 211.
2) Compt. rend. LXXVI, 573.
3) Compt. rend. LXXV, 142.
4) Die technische Verwerthung dieser Reaction zur Essigsäureherstellung siehe unter Kapitel „die technische Verwerthung des Ozons".

---

1) Andrews: Poggend. Annal. XCVIII, 435. Andrews und Tait: Annal. d. Chem. u. Ph. CXII, 188.
2) Van d. Broek: Journ. prakt. Chem. LXXXVI, 317. Chem. Centr. 1872, 702.
3) Engler und Nasse: Annal. d. Chem. u. Ph. CLIV, 215. Schöne: Ibid. CXCVI, 240.
4) Annal. d. Chem. Ph. CLXXIV, 31. Ber. deutsch. chem. Ges. 1874, 1481.
5) Siehe darüber auch: Schönbein „Ueber die langsame u. rasche Verbrennung d. Körper", Basel 1845, und „Verhandlgn. d. naturf. Ges. Basel" II, 477, 488, 492, 499, 502.
6) „Verhandlgn. d. naturf. Ges. Basel" I, 475. Virchow's Archiv X, 483.
7) Journ. f. prakt. Chem. LXXI, 209.

natürlichen und künstlichen organischen Farbstoffe: auf Lakmus, Cochenille, Anilinfarben [1]) etc. ein. Die bleichende Wirkung des Ozons ist überhaupt eine ganz ausnehmend starke, nach Houzeau [2]) die 40fache von derjenigen des Chlors.

v. Gorup-Besanez hat die Wirkung des Ozons gegenüber einer Reihe von organischen Stoffen genauer studirt; darnach wird Cyankalium zu cyansaurem Kali, Harnsäure zu Alloxansäure und Harnstoff oxydirt; auch die Albuminate, Zucker u. s. f. werden zerstört. Guajaktinctur wird, wie Schönbein gleich zu Anfang seiner Untersuchungen über Ozon wahrgenommen, durch Ozon intensiv blau gefärbt, und bildet dieses Verhalten eine der empfindlichsten Reactionen auf Ozon, indem schon ganz geringe Mengen des letzteren bläuend auf Guajaklösung wirken. Es bildet sich dabei höchst wahrscheinlich eine lose Verbindung des im Guajak enthaltenen Harzes mit Sauerstoff, eine Verbindung, die deshalb mit reducirenden Agentien leicht wieder zerlegt und entfärbt werden kann. Binz [3]) hat nachgewiesen, dass das Ozon insbesondere auch ungemein leicht auf Eiweissstoffe oxydirend einwirkt, und gezeigt, dass es beispielsweise seinen activen Sauerstoff noch leichter an diese als an Guajak abgiebt. Behandelt man nämlich eine wässrige Flüssigkeit, die gleicherzeit Eiweiss und Guajak gelöst enthält, mit ozonisirtem Gas, so tritt unter Veränderung der Eiweisssubstanz keine Bläuung ein, ein Beweis, dass die Eiweissstoffe eher als Guajak angegriffen werden. Hieraus schliesst er zugleich, und dies mit Recht, dass das Ozon im Organismus in freiem Zustande nicht enthalten sein könne.

Bei der Einwirkung von stark ozonisirtem Sauerstoff auf Steinkohlen-Benzol, Siedepunkt 81°, bildet sich nach Houzeau und Renard [4]) neben geringen Mengen Ameisensäure und Essigsäure eine amorphe weisse Substanz, die sie mit „Ozobenzin" (nach Quesneville „Houzobenzin") bezeichnen. Dieselbe ist nur bei niederer Temperatur haltbar und explodirt bei schwachem Erwärmen mit ungeheurer Heftigkeit. Sie halten es für möglich, dass das Ozobenzin als Sprengmittel Verwendung finden könne.

Es muss hier noch auf die merkwürdige Thatsache aufmerksam gemacht werden, dass bei der Einwirkung von Ozon auf wasserstoffhaltige Körper oder auf in Wasser gelöste bez. damit befeuchtete Substanzen sehr häufig Wasserstoffsuperoxyd gebildet wird. Schon Schönbein [1]) hat Wasserstoffsuperoxyd in dem Wasser gefunden, in welchem Phosphor zur Darstellung von Ozon der atmosphärischen Luft ausgesetzt war; Houzeau [2]), A. und P. Thenard [3]) weisen Wasserstoffsuperoxyd bei Behandlung der Indigschwefelsäure mit Ozon nach. Wasserstoffsuperoxyd bildet sich nach Houzeau [4]) ferner bei der Einwirkung von Ozon auf Alkohol und Aether; nach Verf. und Nasse [5]) auf wässrige Lösungen von Jodkalium, Schwefelkalium und Cyankalium; nach Carius [6]) auf Ammoniak. Im Allgemeinen scheint sich jenes höhere Oxyd des Wasserstoffs immer leicht zu bilden, wenn Ozon in Gegenwart von Wasser zerstört wird. Hiermit ist zugleich auch eine Quelle für den Wasserstoffsuperoxydgehalt unserer Atmosphäre dargethan, der nach den eingehenden und interessanten Versuchen von Schöne [7]) jetzt ausser allem Zweifel steht [8]). In der That müssen sich ja auch, indem das in der Luft enthaltene Ozon oxydirend auf feuchte Stoffe wirkt, fortwährend geringe Mengen der gedachten Verbindung bilden.

(Fortsetzung folgt.)

---

[1]) Goppelsröder: Bull. d. l. Soc. Industrielle Mai 1875 u. Dingl. Journ. CCXIX, 540.
[2]) Compt. rend. LXXV, 349.
[3]) N. Repert. Pharm. XXI, 452.
[4]) Compt. rend. LXXVI, 572; Monit. scientif. (3) III, 340.

Die 7. Abhandlung von Band 41, Pars II der Nova Acta:

F. E. Geinitz: Die Blattinen aus der unteren Dyas von Weissig bei Pillnitz. 2¾ Bog. Text mit 1 lithographirten Tafel. (Preis 2 Rmk. 50 Pf.)

ist erschienen und durch die Buchhandlung von Wilh. Engelmann in Leipzig zu beziehen. —

---

[1]) Poggend. Annal. CVIII, 471. Journ. f. prakt. Chem. LXXVIII, 63. Chem. Centr. 1860, 33.
[2]) Compt. rend. LXXV, 349.
[3]) Compt. rend. LXXV, 458.
[4]) Ibid. LXXV, 142.
[5]) Annal. d. Chem. u. Ph. CLIV, 215. Dieses in der durchgegangenen Luft enthaltene Wasserstoffsuperoxyd wurde früher für „Antozon" gehalten (siehe S. 105).
[6]) Annal. d. Chem. u. Ph. CLXXIV, 31.
[7]) Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1874, 1693; 1878, 561, 874, 1028.
[8]) Schon Meissner (Göttinger Nachrichten 1863, 264), Schönbein (Journ. f. prakt. Chem. CVI, 272; Verhandlgn. d. naturf. Ges. Basel 1868), Struve (Journ. f. prakt. Chem. CVII, 503; Zeitschr. f. analyt. Chem. VIII, 315, XI, 28), W. Schmid (Journ. f. prakt. Chem. CVII, 60), Goppelsröder (Journ. f. prakt. Chem. N. F. IV, 139; Zeitschr. f. analyt. Chem. X, 259) haben durch Nachweis im Regen oder Schnee das Vorhandensein des Wasserstoffsuperoxydes in der Atmosphäre erwiesen. — Nur Houzeau (Compt. rend. LXVI, 315 u. LXX, 519; Chem. Centr. 1868, 316, 317) gelang es nicht, Wasserstoffsuperoxyd in den atmosphärischen Niederschlägen aufzufinden.

Abgeschlossen den 31. October 1880.

Druck von E. Blochmann und Sohn in Dresden.

NUNQUAM  OTIOSUS.

LEOPOLDINA

AMTLICHES ORGAN
DER
KAISERLICHEN LEOPOLDINO-CAROLINISCHEN DEUTSCHEN AKADEMIE
DER NATURFORSCHER

HERAUSGEGEBEN UNTER MITWIRKUNG DER SEKTIONSVORSTÄNDE VON DEM PRÄSIDENTEN
Dr. C. H. Knoblauch.

Halle a. S. (Jägergasse Nr. 2). Heft XVI. — Nr. 21—22. November 1880.

Amtliche Mittheilungen.

Die Jahresbeiträge der Mitglieder.

Mit der Entrichtung der Jahresbeiträge sind manche Mitglieder der Akademie, welche die Leopoldina in den letzten Jahren fortgehend bezogen haben, ohne die Beiträge abzulösen, theils für das laufende Jahr, theils auch noch für frühere Jahre im Rückstande. Zur Ordnung des Rechnungswesens beehre ich mich dieselben ergebenst zu ersuchen, diese rückständigen Beträge, mit je 6 Rmk. jährlich, vor Ende des Jahres an die Akademie durch Postanweisung einsenden zu wollen. Gleichzeitig gestatte ich mir in Erinnerung zu bringen, dass nach § 8, Alin. 4 der Statuten durch einmalige Zahlung von 60 Rmk. die Jahresbeiträge für immer abgelöst werden können, womit zugleich nach Alin. 6 desselben Paragraphen für jedes ordentliche Mitglied der Anspruch auf die unentgeltliche lebenslängliche Lieferung der Leopoldina erwächst.

Halle a. S. (Jägergasse Nr. 2), den 30. November 1880. Dr. **H. Knoblauch.**

Veränderung im Personalbestande der Akademie.

Neu aufgenommenes Mitglied:

Nr. 2274. Am 25. November 1880: Herr Dr. **Wilhelm His**, Professor der Anatomie und Director der anatomischen Anstalt an der Universität in Leipzig. — Dreizehnter Adjunktenkreis. — Fachsektion (6) für Zoologie und Anatomie.

Dr. **H. Knoblauch.**

Beiträge zur Kasse der Akademie.

Unterm 12. November c. hat das Kgl. Preussische Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten der Akademie in Anlass der Revision ihrer Rechnung für 1879 und der dem Rechnungsführer ertheilten Decharge eine ausserordentliche Unterstützung von 900 Rmk. bewilligt.

		Rmk.	Pf.
November 17. 1880.	Von Hrn. Professor Dr. H. W. Reichardt in Wien Jahresbeitrag für 1881 .	6	—
,, 25. ,,	,, ,, Professor Dr. W. His in Leipzig Eintrittsg. u. Ablösg. d. Jahresbeiträge	90	—

Dr. **H. Knoblauch.**

Bericht über die Verwaltung der Akademie-Bibliothek in dem Zeitraume vom September 1879—1880.

(Schluss.)

II. Oesterreich-Ungarn.

67. Aussig. Naturwissenschaftlicher Verein.
68. Brünn. Naturforschender Verein.
69. Buda-Pest. Königlich Ungarische naturwissenschaftliche Gesellschaft.
70. „ Königlich Ungarische geologische Anstalt.
71. „ Königlich Ungarisches National-museum.
72. Graz. Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.
73. „ Verein der Aerzte in Steiermark.
74. Hermannstadt. Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften.
75. „ Verein für Siebenbürgische Landeskunde.
76. Innsbruck. Naturwissenschaftlich-medicinischer Verein.
77. „ Tirol - Vorarlbergisches Landes-museum „Ferdinandeum“.
78. Kesmark. Ungarischer Karpathenverein.
79. Klagenfurt. Naturhistorisches Landesmuseum für Kärnthen.
80. Krakau. K. K. Akademie der Wissenschaften.
81. Prag. Königlich Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.
82. „ Naturhistorischer Verein „Lotos“.
83. Pressburg. Verein für Naturkunde.
84. Triest. Naturwissenschaftlicher Adriatischer Verein.
85. Wien. Kaiserliche Akademie der Wissenschaften.
86. „ K. K. geologische Reichsanstalt.
87. „ K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft.
88. „ K. K. Sternwarte.
89. „ Anthropologische Gesellschaft.
90. „ K. K. Gartenbau-Gesellschaft.
91. „ K. K. geographische Gesellschaft.
92. „ Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.

III. Schweiz.

93. Basel. Naturforschende Gesellschaft.
94. Bern. Allgemeine Schweizerische Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften.
95. „ Naturforschende Gesellschaft.
96. Genève. Institut national Genèvois.
97. „ Société de Physique et d'Histoire Naturelle.
98. St. Gallen. Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
99. Zürich. Naturforschende Gesellschaft.

IV. Belgien.

100. Bruxelles. Académie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique.
101. „ Académie royale de Médecine de Belgique.
102. „ Société malacologique de Belgique.
103. „ Observatoire royal.

V. Holland.

104. Amsterdam. Koninklijke Akademie van Wetenschappen.
105. „ Koninklijk zoölogisch Genootschap.
106. Haarlem. Hollandsche Maatschappij van Wetenschappen.
107. „ Musée Teyler.

VI. Dänemark.

108. Kjøbenhavn. Kongelige Danske Videnskabernes Selskab.

VII. Schweden und Norwegen.

109. Christiania. Kongelige Norske Universitet.
110. Lund. Universität.
111. Stockholm. Académie royale Suédoise des Sciences.
112. Upsala. Societas regia Upsaliensis.

VIII. Russland.

113. Helsingfors. Finska Vetenskaps-Societet.
114. Moscou. Société impériale des Naturalistes.
115. Petersburg. Académie impériale des Sciences.
116. „ Kaiserliches physikalisches Central-Observatorium.
117. „ Kaiserlicher botanischer Garten.
118. „ Ober - Medicinalverwaltung des Kaiserlich Russischen Kriegs-ministeriums.
119. „ Kaiserlich Russische mineralogische Gesellschaft.
120. „ Institut impérial des Mines.

IX. Grossbritannien und Irland.

121. Cambridge. Philosophical Society.
122. Dublin. Royal Irish Academy.
123. Edinburgh. Royal Society.
124. „ Botanical Society.

125. Glasgow. Society of Field Naturalists.
126. London. Royal Society.
127. „ Linnean Society.
128. „ Anthropological Institute of Great Britain and Ireland.
129. „ Geological Society.
130. Manchester. Literary and philosophical Society.

X. Frankreich.

131. Caen. Société Linnéenne de Normandie.
132. Cherbourg. Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques.
133. Lyon. Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts.
134. „ Société d'Agriculture.
135. Montpellier. Académie des Sciences et Lettres.
136. Paris. Académie des Sciences.
137. „ Muséum d'Histoire Naturelle.
138. „ Société géologique de France.

XI. Italien.

139. Milano. Reale Istituto Lombardo di Scienze, Lettere ed Arti.
140. Modena. Società dei Naturalisti.
141. Pisa. Società Toscana di Scienze naturali.
142. Roma. Reale Accademia dei Lincei.
143. „ Società Italiana delle Scienze.
144. „ Reale Comitato geologico.
145. Torino. Reale Accademia delle Scienze.
146. „ Reale Osservatorio dell' Università.
147. Venezia. Reale Istituto Veneto.

XII. Spanien.

148. Madrid. Real Academia de Ciencias.

XIII. Portugal.

149. Lisboa. Academia real das Sciencias.

B. Nord-Amerika.

150. Boston. American Academy of Arts and Sciences.
151. „ Society of Natural History.
152. Cambridge. Museum of Comparative Zoölogy.
153. Chicago. Academy of Sciences.
154. Columbus. Staatsackerbaubehörde von Ohio.
155. Davenport. Academy of Natural Sciences.
156. México. Sociedad Mexicana de Historia Natural.
157. New Haven. Connecticut Academy of Arts and Sciences.
158. „ Expedition des „American Journal of Science“.
159. New York. Academy of Sciences.
160. Philadelphia. American Philosophical Society.
161. „ Academy of Natural Sciences.
162. Philadelphia. Zoological Society
163. Salem. American Association for the Advancement of Science.
164. „ Peabody Academy of Science.
165. „ Essex Institute.
166. San Francisco. California Academy of Sciences.
167. St. Louis. Academy of Science.
168. Washington. Smithsonian Institution.
169. „ State Government (Office U. S. Geological Survey of the Territories, Coast Survey Office, War Department, Engineer Office, Department of Agriculture).
170. „ American Medical Association.

C. Süd-Amerika.

171. Buenos Aires. Museo publico.
172. Cordoba. Academia nacional de Ciencias.
173. „ Sociedad zoológica Argentina.
174. Rio de Janeiro. Museu nacional.
175. Santiago. Sociedad medica de Chile.

D. Asien.

176. Batavia. Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen.
177. „ Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië.
178. „ Vereeniging tot bevordering van geneeskundige Wetenschappen in Nederlandsch-Indië.
179. Batavia. Magnetical and meteorological Observatory.
180. Calcutta. Geological Survey of India.
181. Tokio. Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens.

E. Australien.

182. Adelaide. Direction of the Botanic Garden and Government Plantations.
183. Melbourne. Royal Society of Victoria.
184. Melbourne. Observatory.
185. Sydney. Royal Society of New South Wales.
186. Wellington. New Zealand Institute.

Die Beziehung zu allen diesen Gesellschaften wurde nicht nur aufrecht erhalten, sondern auch mit folgenden vier der Verkehr, welcher im Laufe der Jahre eingeschlafen war, von Neuem wieder aufgenommen:

1. Jena. Medicinisch - naturwissenschaftliche Gesellschaft.
2. London. Zoological Society.
3. Paris. Société entomologique de France.
4. Montreal. Natural History Society.

Endlich wurde der Tauschverkehr neu angeknüpft mit folgenden siebzehn Gesellschaften:

1. Bremen. Geographische Gesellschaft.
2. Danzig. Westpreussisch botanisch-zoologischer Verein.
3. Elberfeld. Naturwissenschaftlicher Verein.
4. München. Anthropologische Gesellschaft.
5. Münster. Königliche Sternwarte.
6. Thorn. Coppernicus-Verein.
7. Bern. Tellurisches Observatorium.
8. Leyden. Kongelijke Nederlandsche botanische Vereeniging.
9. Luxembourg. Société botanique du Grand Duché de Luxembourg.
10. Bergen. Museets Direction.
11. Tromsø. Museum.
12. London. Microscopical Society.
13. Firenze. Reale Istituto di studi superiori.
14. Valencia. Estacion Agronomica.
15. Albany. New York State Agricultural Society.
16. Milwaukee. Wisconsin Natural History Society.
17. Adelaide. Philosophical Society.

Die Zeitschrift „Leopoldina“ findet sich in den Lesehallen folgender Universitäten:

Deutschland.

Berlin, Bonn, Breslau, Erlangen, Freiburg i. Br., Giessen, Göttingen, Greifswald, Halle, Heidelberg, Jena, Kiel, Königsberg, Leipzig, Marburg, München, Münster, Rostock, Strassburg, Tübingen, Würzburg.

Oesterreich-Ungarn.

Buda-Pest, Czernowitz, Graz, Innsbruck, Prag, Wien.

Schweiz.

Basel, Bern, Zürich.

Russland.

Dorpat.

Die Akademie steht demnach augenblicklich im Tauschverkehr mit 207 wissenschaftlichen Genossenschaften; mit anderen sind Unterhandlungen bereits eingeleitet, so dass der Kreis dieser Wechselbeziehung zu den naturforschenden Gesellschaften der gesammten civilisirten Erde ein immer vollständigerer wird. Gerade die hieraus erwachsende Eigenthümlichkeit ihrer Bibliothek hat es um so nothwendiger gemacht, ihr einen besonderen Bibliothekar zu geben. Denn die Ergänzung durch den Tauschverkehr muss mit der peinlichsten Sorgfalt controlirt werden; gar zu leicht bleiben einzelne Sendungen aus und die Serie wird unvollständig. Diese Gefahr ist gesteigert durch die grosse Ausdehnung dieses Verkehres und den Wechsel des Sitzes der Bibliothek (zu der noch jetzt, aller Bekanntmachungen ungeachtet, manche Sendung ihren Weg erst über Bonn, Breslau, Jena und Dresden findet, wenn sie auf diesem Umwege nicht spurlos verschwindet).

Gegenwärtig ist ein genaues Defectenverzeichniss vorhanden. An alle Gesellschaften, mit denen die Akademie in Beziehung steht, ist die Bitte um Ergänzung der Lücken gerichtet worden, und kann nicht dankbar genug anerkannt werden, wie diese Gesuche allseitig das bereitwilligste Entgegenkommen gefunden haben. Leider konnte nicht jeder Wunsch erfüllt werden, weil die betreffenden Bände bereits vergriffen waren, und ist deren Beschaffung nun auf den Weg des Antiquariats gewiesen. Durch Gewährung der Gesellschaften wurden der Bibliothek nachträglich zu Theil:

Berlin. Königliche Akademie. Mémoires I. Tome 1—7, Jg. 1786—97; II. Tome 1—6, Jg. 1798—1804. — Nouv. Mémoires. Tome 17. Jg. 1786.

Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. Abhandlungen. 1874. — 54. Jahresbericht. 1876.

Elberfeld. Naturwissenschaftlicher Verein. Jahresbericht 1—4. 1851. 53. 58. 63.

München. Königlich Bayerische Akademie der Wissenschaften. Sitzungsbericht 1864, I, Heft 3.

Prag. Königlich Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften. Abhandlungen. 5. Folge, Bd. XV. 1866—75.

Bruxelles. Académie royale de Médecine. Mémoires couronnés. Tom. I—III. 1840—49.

„ Observatoire royal. Annuaire I—XV, XVII—XLIV pour les années 1834—48, 1850—77. Annales. Tom. VIII, Nr. 1, 2. 1851, 52. Almanach séculaire. 1854.

Haarlem. Hollandsche Maatschappij van Wetenschappen. Verhandelingen. Deel I—XXX. 1754—93. Register zu Deel I—XII. 1773; zu Deel I—XXVIII. 1793. — Natuurkundige Verhandel. Deel I—VI, 1799—1812.

„ Société Hollandaise des Sciences. Archives Néerlandaises des Sciences exactes et naturelles. Tom. VIII, 5. La Haye 1873.

Moscou. Société impériale des Naturalistes. Bulletin. Année 1839, Nr. 1—3; 1843, Nr. 3. Nouveaux Mémoires. Tom. VI. 1839.

London. Anthropological Institute. Journal. Vol. III, Nr. 2; VI, Nr. 2—4; VII, Nr. 1—3; VIII, Nr. 2—4

Lyon. Société d'Agriculture. Annales des Sciences physiques et naturelles. Sér. 3. Tom. I—IV. 1857—60; VIII—X. 1864—66. Sér. 4. Tom. X. 1877. Sér. 5. Tom. I. 1878.

„ Académie impériale des Sciences, Belles-Lettres et Arts. Classe des Sciences. Tom. III. 1853; IV. 1854; VII. 1857. Classe des Lettres. Nouv. Sér. Tom. VI. 1857/58.

Paris. Société entomologique de France. Annales. Sér. 4. Tom. X. Suppl. Cah. 4. 1875. Ser. 5. Tom. IV—IX. 1874—79.

Roma. Accademia dei Lincei. Atti. Ser. 2. Vol. I. 1873/74; II. 1874/75; III, Pars 1, 2, 3. 1875/76.

Andere werthvolle Bereicherungen sind bereits zugesagt und steht deren Eingang bevor.

Unter den auf diesem Wege nicht mehr zu ergänzenden Defecten wurden antiquarisch gekauft:

Berlin. Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft. 11. und 12. Jahrgang. 1878, 79.

Dresden. Jahresberichte der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde für die Jahre 1853/57, 61/62, 65/66, 1867, 68/69, 70/71, 71/72, 72/73, 73/74, 74/75, 75/76.

„ Allgemeine Deutsche naturhistorische Zeitschrift. Herausgegeben von der Gesellschaft Isis. I. II. 1846, 47.

Dürkheim a. H. Jahresberichte der „Pollichia". I. 1843; II. 1844; V. 1847; XV. 1857; XVI/XVII. 1859; XVIII/XIX. 1861; XX/XXI. 1863; XXII/XXIV. 1866; XXV/XXVII. 1868. Landau, Neustadt a. H. und Dürkheim a. H.

Freiburg i. Br. Berichte der naturforschenden Gesellschaft. Bd. III. 1865.

Halle. Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft. Bd. I—III. 1853—55.

Kaiserslautern. Jahrbücher für praktische Pharmacie. Bd. III, VI, VII, XI—XV, XVII, XVIII. Kaiserslautern und Landau 1840—49.

Leipzig. Commentarii de rebus in scientia naturali et medicina gestis. Vol. XXI—XXXVII. Suppl. Decad. 3. Ind. dec. 1—3. 1775—1808.

Mannheim. Historia et commentationes (Acta) Academiae Theodoro-Palatinae. Tom. I—VI pars phys., VII pars hist. 1766—94.

München. Almanach der Königlich Bayerischen Akademie für das Jahr 1878.

Neuwied. Archiv der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie u. gerichtliche Medicin. Bd. II—VIII. 1859—65.

Speyer. Neues Jahrbuch für Pharmacie. Bd. V, VI, XIII—XX. Speyer und Heidelberg 1856—63.

Zwickau. Jahresbericht des Vereins für Naturkunde. 1871.

Graz. Jahresbericht des naturhistorischen Landesmuseums in Kärnthen. 1, 2, 8. 1852, 53, 63.

Innsbruck. Neue Zeitschrift des „Ferdinandeum" für Tirol und Vorarlberg. 6—9, 11, 12. 1840—46. Nebst Jahresbericht 12—15. 1835—38.

Wien. Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereins. Bd. I, II. 1852, 53.

„ Jahresbücher der K. K. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. Neue Folge. I—V. 1864—68.

Basel. Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft. I. 1857; II. 1860.

London. Reports of the British Association for the Advancement of Science. Meeting I—III. 1831—33; VII. 1837; XI—XLVII. 1841—77.

Paris. Mémoires présentés par divers savants à l'Académie des Sciences de l'Institut de France. Tom. V—XV, XVIII, XXI—XXVI. 1839—79.

Washington. Report of the Superintendent of the U. S. Coast Survey for 1855, 57, 59—62.

Die, einigen der ältesten Bände der Philosophical Transactions der London Royal Society fehlenden Tafeln sind von dem hiesigen Universitätszeichnenlehrer Herrn Schenck nachgezeichnet worden.

Von den eigenen Publicationen der Akademie besitzt die Bibliothek ein bis auf einen einzigen älteren Band vollständiges Exemplar. Nachdem es vielfachen Bemühungen nicht gelungen, diese Lücke auszufüllen, ist eine Abschrift des betreffenden Bandes begonnen. Zur allmählichen Herstellung eines zweiten vollständigen Exemplares sind schon erhebliche Anfänge vorhanden, auch die vergriffenen Acta physico-medica Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Tom. I—X. Norimbergae 1727—54 und Nova Acta Tom. I. Norimbergae 1757 antiquarisch erworben worden.

Von den meisten, namentlich allen neueren, Bänden sowie von Einzelabhandlungen ist dagegen eine Mehrzahl von Exemplaren noch vorräthig, so dass die Akademie sich in der Lage befindet, denjenigen Gesellschaften, welche ihr in der Ergänzung ihrer Lücken behülflich sind, eine Gegenleistung zu bieten, auch auf neue Beziehungen einzugehen.

Die Zukunft der Bibliothek ist demnach, so lange die Leopoldinisch-Carolinische Akademie ihre gegenwärtige Stellung behauptet, gesichert. Dieselbe wird der Theilnahme ihrer Mitglieder warm empfohlen.

Zur Erinnerung an Karl Heinrich Ehrmann.*)

Von Dr. med. **Eduard Lobstein** in Heidelberg.

Im Alter von nahezu 86 Jahren endete am 19. Juni 1878 zu Strassburg seine irdische Laufbahn Karl Heinrich Ehrmann, weiland Decan und Professor der normalen und pathologischen Anatomie bei der früheren Facultät der Universität Strassburg, ein Mann, dessen Wirken und Verdienste um die Wissenschaft und speciell um die Würde einer Hochschule, die des deutschen Volkes Schooskind werden sollte, segensreich und bedeutend genug gewesen sind, um seinem Leben einen ehrenden Rückblick, seinem Hingange einen dankbaren Nachruf auch aus deutscher Brust zu weihen. Denn, ob er gleich die letzten zehn Jahre in stiller Zurückgezogenheit der verdienten Ruhe genoss und sein Name bei der Neugestaltung der Universität daher nicht mehr in Frage kommen konnte, so erheischt doch, abgesehen von Gerechtigkeit und Pietätsgefühl, schon allein das wissenschaftliche Interesse der Erben jener Schule und ihrer Institute, dass die Namen und Leistungen ihrer hervorragenderen Meister für alle Zeit gekannt und gewürdigt werden. Aus diesen Gründen dürfen wir wohl erwarten, dass eine kurze biographische Skizze Ehrmann's in fachwissenschaftlichen Kreisen Deutschlands freundliche Aufnahme finden werde.

Geboren in Strassburg am 15. September 1792, stammt Ehrmann aus einem Geschlechte, in welchem Talent und Fleiss gleichsam erblich sind, und dem sein eben so kerniger als wohlklingender Name darum mit Recht gebührt. Ward ihm doch, diesem Namen, auch „ein Denkmal, dauernder als Erz“ durch keinen Geringeren als Goethe gestiftet, der aus seiner Strassburger Studienzeit von 1770 in „Dichtung und Wahrheit“: „die schöne hippocratische Verfahrungsart seines verehrten Lehrers, Professor Ehrmann's, des Aelteren, und die Schlussreden, mit denen er gewöhnlich seine Stunden zu krönen pflegte“, sowie „die anziehenden Lectionen über Entbindungskunst seines Sohnes“ rühmend hervorhebt.

Ersterer, Joh. Christian Ehrmann (1710—1795), war Ehrmann's Grossvater, der sich, wie als Professor und Kliniker, so auch als Stadtphysikus, Arzt und Herausgeber der „Historia plantarum alsaticarum“ von Marcus Mappus (1632—1701) um die Wissenschaft, um seine Schüler und um das Wohl seiner Mitbürger verdient gemacht hatte; Letzterer, Joh. Friedrich Ehrmann, geboren 29. Juni 1739, der Vater Ehrmann's und ausserordentlicher Professor gleichfalls der inneren Klinik, fiel leider als Opfer seines Berufs bei einer Typhus-Epidemie schon am 15. December 1794, da sein einziger Sohn gerade $2^1/_4$ Jahre zählte.

Obgleich dieser von seinen genannten Vorfahren weder eine persönliche Erinnerung haben, noch irgend welche Einwirkung oder Anleitung, wie sie sonst entscheidend für der Söhne Berufswahl und Studien sind, mehr erfahren konnte, so scheinen ihm doch der Geist und die Vorliebe für Medicin, wie gesagt, angeboren gewesen zu sein, denn er wandte sich nach Absolvirung gründlicher Vorstudien im protestantischen Gymnasium (1800—1807) und der Philosophica (1807—1808) ohne Bedenken sofort dem ärztlichen Berufe wie durch Vorbestimmung zu, und machte gleich im ersten Jahre so erstaunliche Fortschritte, namentlich in Anatomie und chirurgischen Handtirungen, dass er nach Ablauf desselben schon mit 17 Jahren die Stelle eines Untergehülfen (chirurgien sous-aide) im Militärhospitale seiner Vaterstadt, neben seinen Studien her, bekleiden konnte (1809—1811). Wiewohl nämlich seine Studienjahre glücklicher Weise in eine Zeit fielen,

*) Vergl. Leopoldina XIV. 1878, p. 81. — Desgl. Berliner klinische Wochenschrift 1878, Nr. 33.

in welcher die Stürme und der Terrorismus der französischen Revolution, die so manches anfstrebende Talent niedergehalten oder gar vernichtet hatten, bereits überstanden, und die vom Convente aufgehobene medicinische Schule durch Decret von 1808 wieder hergestellt war, so verlangten doch die Kriegs- und Eroberungszüge Napoleon's I. fortwährend ein starkes Contingent auch von Militärärzten, welche bisweilen sogar aus den Reihen von Anfängern, sofern sie nur gut qualificirt waren, rekrutirt bezw. ergänzt wurden.

So diente Ehrmann ferner in den Jahren 1813 und 1814 bei der „grossen Armee" in einer Cavalerie-Brigade als Regiments-Chirurg II. Classe (chirurgien aide-major), in welcher Eigenschaft er an dem Feldzuge in Sachsen und den Schlachten bei Grossbeeren, Jüterbogk und Leipzig Theil nahm. Nach Napoleon's Sturz und der ersten „Restauration" erhielt er das Amt eines Wundarztes im Gefängniss-Hospitale zu Strassburg, das er ohne Unterbrechung bis 1826 führte und welches ihm hinlänglich Zeit liess, um seine, durch Militärdienst beeinträchtigten, Studien gedeihlich zu vollenden.

Als der junge Ehrmann die medicinische Schule von Strassburg betrat, culminirte bereits in deren Zenith als Stern erster Grösse Thomas Lauth (1758—1826), der berühmte Anatom und Schriftsteller, dessen Schüler, der damalige Chef des travaux anatomiques, Joh. Friedrich Lobstein, der Jüngere (1777—1835), eben daran war, die ersten Bausteine zu sammeln zur Gründung jenes Museums der pathologischen Anatomie, dessen Weiterbau und Bereicherung dereinst die dankenswertheste That des jungen Zöglings werden sollte. Es war gewiss eine glückliche Constellation, unter welcher dieser Träger eines alten, hochgeachteten Namens zum ersten Male das anatomische Amphitheater sah, dessen düstere Hallen seinem Ehrgeize und Talente bald zur Arena werden sollten, auf deren sonnigem Plane er eine Palme um die andere erringen sollte.

Von seinen Lehrern nennen wir, ausser Lauth (Anatomie und Chirurgie), die Professoren: Noël, Director der Schule (Hygiene), Meunier (medicin. Physik), Masuyer (medicin. Chemie), Tourdes (allgem. und spec. Pathologie), Cailliot (Physiologie), Côze sen. (Medicin und int. Klinik) und Tinchant (Geburtshülfe).

Auf Grund seiner Prüfung und nach Vertheidigung der Inaugural-These „über die Hasenscharte" unter Lauth's Präsidium erhielt Ehrmann mit nicht ganz 20 Jahren am 14. Juli 1812 das medicinische Doctor-Diplom; 1818 wurde er Prosector, 1822 zum Chef des travaux anatomiques befördert, und 1826, im December, zum ordentlichen Professor der Anatomie, als Nachfolger seines Lehrers und Gönners Lauth, ernannt. Diesmal zählten namentlich die Doctoren Duvernoy und Ristelhuber zu den ausgezeichnetsten seiner Concurrenten. Mit diesem Lehrstuhle war von Alters her auch jener für Chirurgie und chirurgische Klinik verbunden und blieb es bekanntlich bis 1836, wo für diesen, allmählich so ansehnlich gewordenen Lehrzweig eine selbstständige Professur geschaffen wurde.

Es gehört nicht in den Rahmen dieser Aufgabe, einen kritischen Blick auf die Organisation und Verhältnisse der alten medicinischen Facultät und ihrer Beziehungen zur autokratischen Verwaltung des städtischen Krankenhauses zu werfen, und wir berühren im Vorübergehen diesen Punkt nur, um zu constatiren, dass Ehrmann, vermöge seiner fortgeschrittenen Anschauungen, seiner wissenschaftlichen Ueberzeugung und seines hohen Ansehens als Gelehrter wie als Bürger, einer der glücklichsten Vorkämpfer und Vermittler beim Ausgleichen zwischen Alt-Hergebrachtem und den Bedürfnissen der Neuzeit gewesen ist.

Als er seine Doppel-Professur antrat, waren der Katheder und das Museum für pathologische Anatomie bereits seit sieben Jahren gegründet und durch Cuvier (1769—1832) den Händen des vorgenannten, um 16 Jahre älteren, Lobstein anvertraut. Ehrmann konnte sich daher mit ungetheilter Kraft zunächst seinem speciellen Gebiete, der normalen Anatomie, widmen, und in welch hervorragender Weise er dies gethan, davon zeugen noch heutigen Tages die Mengen von Spiritus-, Wachs- und getrockneten Präparaten, zum Theil minutiösester Art, welche, grösstentheils von ihm selbst verfertigt, eine Zierde des anatomischen Cabinets bilden. Aber auch mit Lobstein, an welchen ihn Bande der Hochachtung wie Freundschaft fesselten, arbeitete er namentlich noch als Chef des travaux anatomiques Vieles gemeinschaftlich und lieferte manche schätzbare Arbeit auch ins pathologische Museum. Besonderes Verdienst erwarb er sich um die physiologische Section desselben durch seine schönen Lymphgefäss-Injectionen und einen hierzu erfundenen Apparat, durch die subtilen Präparationen der Gesichts- und Halsnerven sowie sämmtlicher Anastomosen des Nerv. facialis mit dem Nerv. trigeminus, und durch den Nachweis der Beziehungen der Nervenfasern zu den Blutgefässen der Leber, so dass der Director dieses Museums in seinem Jahresberichte von 1824 seinem öffentlichen Danke an Ehrmann freudigen Herzens noch das Zeugniss: „Ces pièces attestent son Talent pour la Dissection" beifügen konnte; endlich hatte Ehrmann dieses Cabinet noch durch 36 Wachsmodelle eigener Arbeit bereichert.

Kein Wunder, dass nach dem Tode Lobstein's, an dessen Krankenlager er als Arzt und Freund

gleich hingebungsvoll geweilt, Ehrmann dessen nächster und bester Vertreter ward; hatte er doch unter den Augen des Meisters lange genug gearbeitet und den Geist von dessen Leitung tief genug erfasst, als dass nicht die öffentliche Stimme, die Facultät und schliesslich auch die Regierung ihn als den würdigsten Nachfolger Lobstein's betrachten mussten. Nachdem er daher dessen Lehr- und Directorial-Stelle bis dahin provisorisch versehen, wurde er gegen Ende 1837 durch Ministerial-Decret zu denselben officiell ernannt, d. h. sie wurden mit seinen bisherigen Functionen nach dem Gutachten der Facultät vereinigt, und zwar so, dass Anatomie und Secirübungen im Winter-, die Curse über pathologische Anatomie und Mikroskopie sowie der chirurgische Operations-Curs (an Leichen) im Sommer-Semester zum Vortrage kamen.

Da Ehrmann von seinem Vorgänger ausserdem noch das Amt eines Oberhebarztes am Bürgerhospitale nebst der damit verbundenen Professur an der Niederrheinischen Hebammenschule von Strassburg überkommen hatte, so vereinigte sich schliesslich auf ihn eine Geschäftslast, welche in unseren Tagen auf mindestens vier Häupter vertheilt werden würde, und die der Einzelne darum auf die Dauer auch nicht bewältigen konnte.

In der That trat er von letztgenanntem Posten, nachdem er für Zöglinge der Schule noch ein Internat ins Leben gerufen, nach zehnjähriger Führung freiwillig zurück und überliess wenige Jahre später auch die Oberleitung des anatomisch-pathologischen Museums seinem jüngeren, talentvollen Collegen, Dr. Koeberle, dessen Name als eben so glücklicher wie gewandter Ovariotomist unbestritten zu den ersten seines Faches zählt und durch dessen Forschungen und Arbeiten das Cabinet wesentliche Bereicherung erfuhr. Aber trotzdem blieb diese Geschäftserleichterung Ehrmann's nur eine formelle, indem sie durch Obliegenheiten anderer Natur reichlich compensirt wurde.

Denn, abgesehen von einer vielbegehrten, namentlich auch operativen Privatpraxis (zu Anfang der 1830er Jahre galt Ehrmann als der gefeiertste Wundarzt der Stadt), abgesehen von seinen Pflichten und seinem Eifer als beliebter Lehrer und von seinen literarischen, grösstentheils dem Archive des Museums gewidmeten Arbeiten, auf die wir zurückkommen werden, waren es die verschiedenen Vereine für Naturwissenschaft, für Medicin, Erhaltung vaterländischer Alterthümer, Acclimatisation, für ärztliche Ueberwachung der Gesundheitsverhältnisse im Unter-Elsass u. a. m., welche seit 1844 der Reihe nach entstanden und bei denen Ehrmann bald als Mitbegründer, Präsident oder Administrator, bald als Mitglied und Correspondent nicht blos thätig blieb, sondern in der Regel den Löwenantheil der Arbeit zugewiesen erhielt. Dabei war er Mitglied der Leopoldinisch-Carolinischen Akademie seit 3. August 1833, cogn. Bojanus I., correspondirendes Mitglied der „Académie impériale de Médecine“ und der „Société de Chirurgie“, sowie Ehrenmitglied des „Vereins deutscher Aerzte“ in Paris; ferner Correspondent der „Société impériale de Médecine“ und der „Société statistique“ in Marseille; der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien; der Vereine für „Medicin“ und „Naturwissenschaft“ in Göttingen, der „Naturforscher“ in Breslau; der ärztlichen Vereine von Leipzig, Erlangen, Freiburg, Heidelberg, Hamburg uud Offenburg; endlich der „Académie medico-chirurgicale“ in Neapel und des „National-Iustituts zur Verbreitung der Wissenschaften“ in Washington: Titel genug, um die wissenschaftlichen Leistungen und den Werth ihres Trägers nicht blos kennen, sondern auch schätzen zu lernen.

Seinem langjährigen treuen Wirken im Dienste der Wissenschaft wie speciell der Strassburger medicinischen Facultät, deren Decanat er über ein Decennium hindurch (1857—1867) mit Ehren geführt, blieb auch die staatliche Anerkennung nicht versagt, indem er vom „Ritter“ der Ehrenlegion (seit 1845) am 13. August 1862 zu deren „Officier“ befördert wurde.

Dass Ehrmann, als Gelehrter, Kosmopolit war, brauchen wir nicht zu betonen; dass er aber speciell mit den Producten deutscher Wissenschaft, Literatur und Kunst innigst vertraut blieb, dafür zeugen seine Bibliothek, seine Sammlung von Bild- und Kupferwerken, sein tadelloser Dialekt und vor Allem sein biederer Charakter, das Erbtheil deutscher Ahnen. Auch hat er die „Versammlungen deutscher Naturforscher“ von 1834 in Stuttgart, 1838 in Freiburg (im Breisgau) und 1847 in Aachen besucht, und machte in der medicinischen Section der erstgenannten eine interessante Mittheilung über einen ungewöhnlichen, weil mehrfach complicirten Fall von häutiger Bräune bei einem 8jährigen Mädchen (seinem eigenen Kinde); in der letzteren verbreitete er sich in längerem Vortrage über Larynx-Polypen und führte dabei zwei von ihm beobachtete Fälle auf, und zwar bei einem Knaben von 8 und einer Frau von 34 Jahren. Letzteren, durch ihn mit Erfolg operirten, beschrieb er näher und erntete damit den Beifall seiner zahlreichen deutschen Collegen.

Nach 56jähriger, ununterbrochener Thätigkeit, die durch 49 Jahre allein der Hochschule seiner Vaterstadt (die übrigen dem Militär- und Civildienste) gewidmet war, zog sich Ehrmann's mittlerweile schnee-

bedecktes Haupt im Alter von 75 Jahren aus dem öffentlichen Leben zurück, um seine ferneren Tage in wohlverdienter Ruhe einem stillen Familien- und Freundeskreise zu weihen (die freilich durch den Tod seines einzigen, erst 29jährigen Sohnes, des General-Arztes bei der Armee, Albert Ehrmann 1871 und seiner Gattin, Louise Friederike geb. Zimmer, 1874 auf das Schmerzlichste getrübt wurde).

Trotz seines hohen Alters doch fast bis zum Tode im Vollgenusse geistiger wie körperlicher Kraft, bewahrte Ehrmann jenen klaren, ruhigen Blick, jenes Interesse für Fragen der Wissenschaft, Politik und Humanität, jene warme Theilnahme und väterliche Fürsorge für die Seinigen, jene Milde des Urtheils und Freundschaft, endlich jenen Trieb nach Thätigkeit, wie sie in solchen Jahren so selten sind und alle zusammengenommen die Signatur seines Charakters bildeten, ja seine Erscheinung, jene hohe, kräftige Gestalt, überragt von einem reichgeschmückten Silberhaupte, auf dessen wohlwollende Züge zuweilen der Humor von ehedem zurückkehren zu wollen schien, dem Beschauer gewiss eben so unvergesslich machen, als Ehrmann's Name und Verdienste in den Annalen der Wissenschaft fortleben und von seiner Vaterstadt Strassburg für alle Zeit gesegnet sein werden.

Wir lassen zum Schluss eine Uebersicht von Ehrmann's Schriften folgen, soweit sie durch den Druck veröffentlicht worden sind. Es erschienen in chronologischer Reihe:

1812. „Essai sur le bec de lièvre." Strasbourg, 1812. 4⁰.

1822. „De la structure, des propriétés et des altérations organiques des Artères." Strasbourg. 4⁰. (Die Concurs-These für die Stelle des Chef des travaux anatomiques.)

1827. „Déscription de trois cas de tératologie humaine." (Mémoire inséré dans le Répertoire d'Anatomie et de Physiologie de Breschet. T. IV, 1. partie. Paris, 1827.)

1828. „Observation d'un anévrisme de l'artère poplitée, opéré et guéri." (Im gen. Répert., T. V, 2. partie. Paris, 1828.)

1828. „Observation de hernie étranglée, avec circonstances particulières, opérée et guérie." (Ebendaselbst T. V, 2. partie. Paris, 1828.)

1828. „Histoire et observation d'une fistule vesico-vaginale, opérée et guérie; Déscription d'un nouveau spéculum." (In Dissertation von Dr. Deyber. Strasbourg, 1828. 4⁰.)

1835. „Eloge historique de J. Fr. Lobstein, professeur de clinique interne et d'anatomie pathologique à la Faculté de Médecine de Strasbourg." Strasbourg, 1836; Levrault. 4⁰.

1837. „Premier tableau statistique de l'Ecole départementale d'accouchement du Bas-Rhin." Strasbourg, 1837. gr. fol. (Diese tabellarischen Aufstellungen wurden bis zu des Verfassers Rücktritt [1847] regelmässig fortgesetzt.)

1837. „Eloge historique d'Ernest Alexandre Lauth, professeur de physiologie à la Faculté de Médecine de Strasbourg." 4⁰.

1837. „Musée anatomique de la Faculté de Médecine de Strasbourg ou Catalogue méthodique de son Cabinet d'Anatomie physiologique, pathologique et comparée, avec indication des ouvrages, mémoires et observations où se trouvent consignées les histoires des maladies, qui se rapportent aux différentes pièces, que renferme cette collection." Imprimé par ordre de la Faculté. Strasbourg, 1837. 8⁰. 1. vol.

1843. „Nouveau catalogue raisonné du Musée d'Anatomie de la Faculté de Médecine de Strasbourg." 8⁰.

1844. „Laryngotomie, pratiquée avec succès dans un cas de polype du larynx." 8⁰.

1846. „Notice sur les accroissements du Musée d'anatomie de Strasbourg." 8⁰.

1847. „Observations d'anatomie pathologique, accompagnées de l'histoire des maladies, qui s'y rattachent." (1. Band, kl. Fol., mit 6 lithogr. Tafeln; bildet die Fortsetzung des oben genannten Catalogue méthodique, und enthält folgende Abhandlungen: 1) Histoire d'une maladie organique de l'appareil biliaire; mit 2 Tafeln. 2) Idem de l'appareil vocal; mit 2 Tafeln. 3) Idem de l'appareil osseux. 4) Idem de l'appareil urinaire.)

1850. „Histoire des polypes du larynx." gr. Fol. (1 Band, mit 6 lithographischen Tafeln mit den Abbildungen aller bis dahin bekannt gewordenen Fälle.)

1852. „Déscription de deux foetus monstres, dont l'un acéphale et l'autre monopode." (1 Band. gr. Fol. Nebst 4 lithographischen Tafeln.)

1857. „Rapport sur les nouveaux accroissements du Musée d'anatomie de Strasbourg." (Die Fortsetzung der Notice vom Jahre 1846.)

1861. „Paroles, prononcées sur la tombe de Mr. le professeur Forget“ (Nachfolger Lobstein's als interner Kliniker). Strasbourg, Silbermann.

1862. „Nouveau recueil de mémoires d'anatomie pathologique, basés sur des faits cliniques observés par Mrs. les professeurs Sédillot, Rigaud, Stoeber et Mrs. les agrégés Strohl et Wieger.“ (1. Band, mit 7 lithographischen Tafeln.)

Eingegangene Schriften.

(Vom 15. Mai bis 15. Juni 1880. Fortsetzung.)

Naturhist. Verein in Augsburg. 25. Bericht. 1879. Augsburg. 8⁰. — Britzelmayr: Die Hymenomyceten Augsburgs und seiner Umgebung. p. 19—43. — Temple: Der Sperling. Eine ornithologische Skizze. p. 45—57. — Holler: Neue Beiträge zur Laubmoosflora Augsburgs u. des Kreises Schwaben. p. 59—86. — Caflisch: Beiträge zur Flora von Augsburg. p. 87—92. — Dietz: Beobachtungen aus der Mollusken-Fauna der Umgebung Augsburgs. p. 93—95. — Britzelmayr: Beiträge zur Lichenflora von Augsburg. p. 96—111.

Guérin, Jules: Oeuvres. Paris 1880. 8⁰. — Atlas. Paris 1880. 4⁰.

(Fortsetzung folgt.)

Historisch-kritische Studien über das Ozon.

Von **C. Engler**, ord. Professor am Polytechnikum in Karlsruhe. M. A. N.

(Fortsetzung.)

Die Nachweisung und Bestimmung des Ozons.

1. Qualitativer Nachweis. 2. Quantitative Bestimmung. 3. Die Methoden der Nachweisung und Bestimmung des Ozons in der atmosphärischen Luft.

1. Die Nachweisung des Ozons, wenn es in einigermassen erheblichen Mengen zugegen ist, bietet keinerlei Schwierigkeiten, denn es zeigt alle Reactionen, die einem mit so ausnehmend oxydirenden Eigenschaften begabten Körper zukommen. So kann man es in einem Gasgemisch erkennen, indem man dasselbe mit Lösungen von Pflanzenfarbstoffen (Lakmus, Indigo) oder künstlichen Farbstoffen (Anilinfarben etc.) in Berührung bringt, wodurch dieselben rasch gebleicht werden. Auch durch Einbringen von Papierstreifen, die mit den betreffenden Farbstoffen getränkt sind, tritt die gleiche Wirkung ein. Guajaktinctur wird durch Ozon zuerst gebläut, durch einen Ueberschuss desselben aber wieder entfärbt. Leitet man ozonhaltiges Gas durch Jodkaliumstärkekleister, so tritt intensive Bläuung ein in Folge von Jodstärkebildung; beim Durchleiten durch eine wässrige Thalliumoxydullösung fällt braunes Thalliumoxyd. Statt der Lösungen können auch hier mit den betreffenden Verbindungen imprägnirte Papierstreifen verwendet werden. Auch Streifen, die mit schwefelsaurem Manganoxydul oder Schwefelblei imprägnirt sind, zeigen das Ozon an, indem die ersteren durch Bildung von Mangansuperoxyd gebräunt, die letzteren durch das entstehende schwefelsaure Blei gebleicht werden. Während aber alle hier angeführten Reactionen auch durch andere Stoffe hervorgerufen werden können, wie z. B. durch Chlor, Brom und Jod, durch die höheren Oxyde des Stickstoffs, einige auch durch Wasserstoffsuperoxyd, durch schweflige Säure und Schwefelwasserstoff, besitzen wir in der von Houzeau angegebenen Methode ein untrügliches Mittel, das Ozon von diesen Stoffen zu unterscheiden. Es besteht aus einer neutralen Lakmuslösung, die mit ganz wenig Jodkaliumlösung vermischt ist. Wirkt Ozon auf diese Lösung oder einen damit getränkten und wieder getrockneten Papierstreifen ein, so erfolgt Bläuung des Lakmusfarbstoffs durch Bildung von freiem Aetzkali. Ein sicheres Mittel, um Ozon zu erkennen, das sich aber nur für stärkere Gemische desselben eignet, ist die Bildung von braunem Silbersuperoxyd bei Einführung eines blanken Silberblechs in das fragliche Gasgemisch. Auch der Versuche von H. Day[1]), das Ozon auf spectroskopischem Wege in Gasgemischen zu erkennen, sei hier Erwähnung gethan.

2. Zur quantitativen Bestimmung des Ozons schlug Schönbein[2]) vor, sich der Indigschwefelsäure zu bedienen, welche, wie schon oben erwähnt wurde, durch Ozon gebleicht wird. Zur Herstellung der Normal-Indiglösung wird fein gepulverter Indigo in conc. Schwefelsäure gelöst und die Lösung so stark verdünnt, dass sie eben noch undurchsichtig blau erscheint; 100 cbm der geklärten Lösung werden mit 100 cbm Salzsäure vermischt und zu der bis fast zum Sieden erhitzten Flüssigkeit nach und nach eine verdünnte Lösung von chlorsaurem Kali, die 1 Procent des Salzes gelöst enthält, zutitrirt, bis die blaue Farbe in die braungelbe gerade übergegangen ist. Sind z. B. 10 cbm der Lösung des chlorsauren Kalis verbraucht worden, so entspricht dies 0,1 g Salz d. h. 0,039 g Sauerstoff, die zur Oxydation des Indigos verbraucht worden sind. Um nun eine Indiglösung zu erhalten, von welcher 100 cbm durch 0,01 g Sauerstoff entbläut werden, muss man $\left(\frac{0,1}{0,039} = 2,56\right)$ 256 cbm auf

1) „Ozone and Antozone“ by Fox, London 1873, 173.
2) Journ. f. prakt. Chem. LVI, 349.

1000 cbm verdünnen. Von dieser Indiglösung wird in den mit dem ozonhaltigen Gasgemisch gefüllten und gemessenen Ballon allmälich so viel zugesetzt, bis keine weitere Entbläuung mehr eintritt. Da der letztere Punkt schwer scharf zu treffen ist, kann man sich als Endesindicators eines Jodkaliumkleisterpapiers bedienen, von welchem von Zeit zu Zeit frische Streifen eingehängt werden. So lange noch Ozon vorhanden ist, werden diese Streifen auch noch gebläut.

Die meisten der in Vorschlag gebrachten Bestimmungsmethoden für das Ozon beruhen auf der Zersetzung wässriger Jodkaliumlösung durch dasselbe und der Bestimmung des dabei freigewordenen Jods. Baumert[1]) war der Erste, der sich dieser Reaction bediente, indem er das ozonhaltige Gas durch Jodkaliumlösung leitete und das ausgeschiedene Jod mittelst schwefliger Säure bestimmte. Pless und Pierre[2]) verfahren in gleicher Weise, entfernen aber vorher den suspendirten Staub durch Hindurchleiten des Gases durch ein Gemisch von Schwefelsäure und Chromsäure; Cossa[3]) leitet zur Fernhaltung stickstoffhaltiger Stoffe vorher durch concentrirte Kalilauge. Zenger[4]) bedient sich statt des Jodkaliums einer wässrigen Lösung von Jodwasserstoffsäure und titrirt entweder das ausgeschiedene Jod mittelst unterschwefligsauren Kalks oder vergleicht die in der Lösung durch Zusatz von Stärkekleister erhaltene Blaufärbung mit Lösungen von bekanntem Jodstärkegehalt, wobei er statt der letzteren auch eine Scala verschieden stark gefärbter Lösungen von Kupferoxydammoniak benützt. M. Davy[5]) leitet das ozonhaltige Gas durch ein Gemisch titrirter arseniger Säurelösung mit wenig Jodkalium und titrirt die nicht oxydirte arsenige Säure mittelst Jodlösung zurück. Auch Schöne[6]) beschreibt ein praktisches Verfahren zur Bestimmung des Ozons mit Jodkalium.

Die Methode von Thenard[7]) beruht auf directer Oxydation der arsenigen Säure[8]) zu Arsensäure durch das Ozon, welches letztere dabei durch die Arsenigsäurelösung geleitet wird. Die nicht oxydirte arsenige Säure wird dabei mittelst übermangansauren Kalis zurücktitrirt.

[1]) Poggend. Annal. LXXXIX, 38.
[2]) Wien. Akad. Ber. XXII, 211.
[3]) Zeitschr. f. anal. Chem. VI, 24.
[4]) Wien. Akad. Ber. XXIV, 78.
[5]) Compt. rend. LXXXII, 900.
[6]) Annal. d. Chem. u. Ph. CXCVI, 244.
[7]) Compt. rend. LXXV, 174.
[8]) Da Berthelot fand, dass arsenige Säure bei Gegenwart von Platin schon an der Luft rasch zu Arsensäure sich oxydirt, prüfte Levy (Compt. rend. LXXXV, 42) die auf der Anwendung der arsenigen Säure beruhende Methode der Ozonbestimmung, constatirte jedoch, dass die dadurch entstehenden Fehler nicht in Betracht kommen.

Auch Houzeau[1]) bedient sich der Zersetzung des Jodkaliums durch Ozon; während aber die Anderen gewöhnlich das ausgeschiedene Jod titriren, versetzt er die Jodkaliumlösung mit einem kleinen Ueberschuss titrirter Schwefelsäure, lässt nun das Ozon einwirken und bestimmt das dabei gebildete Aetzkali, nach Vertreibung des Jods durch Kochen, durch Zurücktitriren der freien Schwefelsäure. Dass letzteres Verfahren keine sehr genauen Resultate liefern kann, liegt auf der Hand, wofür auch spricht, dass Houzeau[2]) selbst neuerdings die Thenard'sche Methode anwendet. Die geringe Schärfe der Methode, welche auf der Bildung des Silbersuperoxyds aus reinem Silber mit Ozon beruht, und welche zuerst von Schönbein[3]) benützt, von Fremy[4]) später wieder empfohlen worden ist, wurde von Houzeau[5]) dargethan.

Als analytische Methoden zur quantitativen Bestimmung des Ozons, wenn es in nennenswerther Menge vorhanden ist, sind die oben angeführten Verfahren, insbesondere diejenigen, welche auf die Bestimmung des aus Jodkalium ausgeschiedenen Jods basirt sind, von hinreichender Genauigkeit; bis auf einzelne Milligramme kann mittelst derselben der Ozongehalt eines Gases ohne Schwierigkeit ermittelt werden. An die quantitative Bestimmung des Ozons bei der Untersuchung der atmosphärischen Luft, die nur ganz minimale Mengen davon enthält, werden aber so hohe Anforderungen bezüglich minutiöser Empfindlichkeit und Genauigkeit gestellt, dass es nur unter Anwendung ungewöhnlich grosser Luftmengen gelingt, annähernd wägbare oder messbare Mengen an der Hand jener Methoden zu bestimmen. Dazu kommt, dass gewisse accessorische Bestandtheile, die neben Ozon oftmals in der Luft sich finden, wie salpetrige Säure, Wasserstoffsuperoxyd, Chlor etc., ebenfalls jodausscheidend auf die Jodkaliumlösung wirken; oder umgekehrt, wie z. B. Schwefelwasserstoff, das durch Ozon ausgeschiedene Jod in Jodwasserstoff verwandeln. Alle quantitativen Bestimmungen des in der Luft enthaltenen Ozons sind deshalb nur mit grosser Vorsicht aufzunehmen, denn insgesammt geben sie unter allen Umständen nur annähernd richtige Zahlen.

3. Die Bestimmungen des Ozongehalts der atmosphärischen Luft sind denn auch meistens nur relative, d. h. es wird dabei nur festgestellt, inwieweit unter verschiedenen Bedingungen — Jahreszeiten, Temperatur, meteorologische Verhältnisse, Höhenunter-

[1]) Compt. rend. XLV, 873.
[2]) Compt. rend. LXXVI, 574.
[3]) Journ. f. prakt. Chem. LVI, 349.
[4]) Compt. rend. LXI, 939.
[5]) Ibid. LXI, 1113.

schiede, locale Einflüsse von Stadt, Land, Wald etc. — der Ozongehalt der Luft zu- oder abnimmt. Dabei ist es nicht nothwendig, die absoluten Mengen des in der Luft enthaltenen Ozons zu kennen; empfindliche Mittel, welche schon kleine Schwankungen des Ozongehaltes erkennen lassen, genügen.

Das älteste, schon von Schönbein gleich zu Anfang seiner Untersuchungen über das Ozon inaugurirte Verfahren dieser Art besteht in der Anwendung von Papierstreifen, welche mit einer ganz verdünnten Lösung von Jodkaliumstärkekleister imprägnirt sind. Dieselben nehmen, der ozonhaltigen Luft exponirt, eine mehr oder weniger blaue Färbung an, je nach der Menge des vorhandenen Ozons. Um einen sichereren Vergleich für diese relativen Mengen zu haben, construirte Schönbein das nach ihm benannte Ozonometer. Dasselbe besteht einerseits aus einer Scala mit 10 Farbennuancen von weiss (mit 0° bezeichnet) bis dunkelblau (= 10°), andererseits aus Papierstreifen, die mit ganz verdünntem Jodkaliumstärkekleister (1 KJ : 10 Stärke : 200 Wasser) getränkt sind.[1]) Exponirt man diese letzteren der Luft, so nehmen sie je nach deren Ozongehalt eine bestimmte Nuance an, die nach Anfeuchten mit Wasser mit einer der Nuancen der Scala übereinstimmt, und dem entsprechend wird dann der Ozongehalt der Luft durch den betreffenden Scalengrad zum Ausdruck gebracht.

Nach dieser Schönbein'schen Methode sind schon zahllose Bestimmungen des Ozongehalts der Luft ausgeführt worden; sie sind aber, sofern nicht eine Reihe von Bedingungen aufs Minutiöseste erfüllt worden sind, von nur geringem Werth. Vor Allem darf nur ein aus möglichst reiner Pflanzenfaser bestehendes Papier, wie z. B. schwedisches Filtrirpapier, genommen werden, und muss das Jodkalium vollkommen frei sein von jodsaurem Salz; die Aufstellung des exponirten Papiers muss so getroffen sein, dass es vor directem Sonnenlicht, vor Regen, Schnee u. s. w. geschützt ist, ohne dabei der Luftströmung entzogen zu sein; denn wenn man einen Ozonpapierstreifen in einer an einem Ende zugeschmolzenen oder auch nur in der Mitte einer an beiden Seiten offenen aber langen Glasröhre der Luft exponirt, so tritt keine Ozonreaction ein, selbst wenn die Luft verhältnissmässig reich an Ozon ist. Die übertriebene Vorsichtsmassregel, die Luft nur in völlig ausgetrocknetem Zustande zu dem Ozonpapier treten zu lassen, ist völlig verwerflich, da, wie ich in Gemeinschaft mit Nasse[2]) nachgewiesen habe, vollkommen trockenes Ozon auf trockenes Jodkalium, resp. auf Jodkaliumstärkekleister gar nicht einwirkt. Selbstverständlich ist bei der Aufstellung auch die Nähe eines Ortes zu vermeiden, von welchem Gase, die die Reaction beeinträchtigen, wie Schwefelwasserstoff, schweflige Säure, Chlor etc., ausströmen.

[1]) Moffat nimmt auf 1 KJ nur $2^1/_2$. Lowe 5 Thle. („Ozone and Antozone" by Fox, 169), Lichtenstein („Wesen und Aufgabe der Ges.-Pflege", II, 10) ebenfalls 5 Thle. Stärke.

[2]) Annal. d. Chem. u. Ph. CLIV, 215.

Aber auch unter Berücksichtigung aller möglichen Vorsichtsmassregeln können die Ozonbestimmungen nach der angeführten Methode fast nie genau ausfallen, da ja neben Ozon sehr oft, vielleicht immer, Gase oder Dämpfe in der Luft enthalten sind, die, wie die salpetrige Säure, die Salpetersäure, Wasserstoffsuperoxyd, schweflige Säure u. a., die Jodausscheidung verstärken oder vermindern. Mittel aber, die nachtheilige Einwirkung der letzteren zu paralysiren, ohne den Ozongehalt zu beeinträchtigen, sind bis jetzt noch nicht aufgefunden.

Ausserdem können Ungenauigkeiten entstehen durch zu feuchte Luft, welche nicht unbeträchtliche Mengen verdunstendes Jod mit sich fortführt; durch zu langes Exponiren, wodurch jodsaures Kali, nach Maach[1]) zuerst farbloses Jodozon entsteht; zu hohe Temperatur der Luft, wobei sich ebenfalls Jod verflüchtigt; durch unreines Papier u. a. m.

Die Zahl der Chemiker, welche Bedenken gegen die Zuverlässigkeit des Schönbein'schen Ozonnachweises äusserten, ist deshalb auch eine sehr grosse: Cloëz[2]), Campani[3]), Bérigny[4]), Houzeau[5]), Heldt[6]), Begemann[7]), Lowe[8]), Fremy[9]), Böttger[10]), Weltzien[11]), Huizinga[12]), Daubeny[13]), Lamy[14]), Fox[15]), P. Thenard[16]), Pellagri[17]) u. A. sprachen sich insgesammt gegen die Genauigkeit jener Methode bei Ozonbestimmungen in der atmosphärischen Luft aus.

Andrews[18]) hat trotzdem noch in den letzten

[1]) Archiv f. wiss. Heilkunde II, 29.
[2]) Compt. rend. XLIII, 38 u. 762.
[3]) Ciment. IV, 112.
[4]) Compt. rend. XLIV, 1104.
[5]) Compt. rend. XLV, 873.
[6]) Chem. Centr. 1862, 886.
[7]) Arch. Pharm. (2) CXIII, 1.
[8]) Phil. Mag (4) XXVII, 229.
[9]) Compt. rend. LXI, 939.
[10]) Journ. prakt. Chem. XCV, 311.
[11]) Annal. Chem. Pharm. CXXXVIII, 129.
[12]) Journ. prakt. Chem. CII, 193.
[13]) Zeitschr. analyt. Chem. VI, 208.
[14]) Bull. soc. chim. (2) XI, 210. Chem. Centr. 1869, 272.
[15]) „Ozone and Antozone" by Fox, London 1873, 201.
[16]) Compt. rend. LXXXII, 900.
[17]) Gazz. chim. ital. VII, 297. Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1877, 1383.
[18]) Phil. Mag. (4) XXXIV, 315. Chem. News XVII, 32. Annal. d. Chem. u. Ph. Suppl. VI, 125. Poggend. Annal. CXXXI, 659.

Jahren der Schönbein'schen Methode, deren Schattenseiten er allerdings nicht verkennt, zur Bestimmung des Ozongehalts in der Luft das Wort geredet, weil, wie er meint, ein besseres Verfahren bis jetzt nicht bekannt sei, und suchte insbesondere nachzuweisen, dass — wenigstens unter den bei seinen Versuchen vorhandenen Bedingungen — die Bläuung des Jodkaliumstärkepapiers in der That immer durch Ozon bedingt ist. So fand er, dass Luft, welche beim Ueberleiten über sehr empfindliches Jodkaliumstärkepapier dasselbe intensiv bläute, diese Eigenschaft verlor, wenn sie vorher durch ein mit Mangansuperoxyd gefülltes Rohr hindurchgeleitet wurde, wodurch, wie wir wissen, das Ozon zerstört wird. Schlagender noch erschien der Versuch[1]), bei welchem er, wie auf beigefügter Tafel Fig. 3 angedeutet ist, mittelst eines Aspirators über ein im Rohr P eingeschlossenes empfindliches Jodkaliumstärkepapier Luft hinwegleitete, die vorher den mit Drahtnetz überzogenen, 5 Liter fassenden Ballon, dann das 1 m lange U-Rohr C, welches innen angefeuchtet, aussen mit kaltem Wasser gekühlt war, passirt hatte. Es trat nach kurzer Zeit Bläuung des Papiers in P ein, wenn Luft von gewöhnlicher Temperatur durch den Apparat aspirirt wurde, während niemals Bläuung zu bemerken war, wenn der Ballon mittelst der Lampe B auf ca. 260° erwärmt war (237° ist nach Andrews die Zersetzungstemperatur des Ozons). Wurde Luft, welcher geringe Mengen von Chlor oder den höheren Oxyden des Stickstoffs beigemischt war, durch den Apparat geleitet, so trat Bläuung ein, gleichgültig, ob er erhitzt war oder nicht. Dieser Versuch wäre in der That beweisend für die Anwesenheit des Ozons in der Luft, wenn nicht der durch Schöne in derselben constatirte Wasserstoffsuperoxyddampf sich dabei ebenso wie Ozon verhalten würde.

Fox[2]) hat den Andrews'schen Versuch mit etwas abgeändertem Apparat wiederholt und ist zu gleichem Resultat gekommen. Zwischen Ballon und Ozonbüchse (siehe unten) schaltet er zwei U-Röhren ein, in welche Cylinder von Filtrirpapier eingeschoben sind; diese werden dadurch feucht erhalten, dass sie durch Lampendochte mit etwas Wasser, das sich unten in den Röhren befindet, in Verbindung stehen. Ein mit verdünnter Jodkaliumlösung imprägnirter Papierstreifen blieb im Ozonpapierbehälter vollständig farblos, wenn die Luft erhitzt wurde, während ein Streifen desselben Papiers röthlichbraune Farbe annahm, wenn er die gleiche Zeit ausserhalb des Apparates der Luft exponirt war.

[1]) Poggend. Annal. CLII, 326. Nature IX, 366.
[2]) „Ozone and Antozone" by Fox, London 1873, 216.

Als ganz besonders empfindliches Reagens auf das atmosphärische Ozon empfiehlt Andrews Löschpapierstreifen, die mit einer sehr verdünnten Lösung von Jodkalium befeuchtet und darauf im Dunkeln freiwillig getrocknet sind. Schon nach 5 Minuten soll ein solcher Streifen in bewegter Luft in Folge Ausscheidung von Jod eine schön rothe Farbe angenommen haben. Am deutlichsten sind hierbei, ebenso wie auch bei jedem anderen derartigen Ozonnachweis, geringe Farbenänderungen des Ozonpapiers durch Vergleich mit solchem, das der Luft nicht ausgesetzt war, wahrzunehmen.

Auch von Moffat[1]), Lowe[1]), Negretti und Zambra[2]), Jame[2]), Day[2]), Polli[2]), Osann[2]), Dewar[2]) und Lerebours[3]) sind Abänderungen in der Anwendung des Jodkaliums zum Ozonnachweis in der Luft vorgeschlagen worden, die aber meist nur in abgeänderten Mengenverhältnissen zwischen Jodkalium und Stärke, Veränderung der Scaleneintheilung etc. bestehen.

Sehr bemerkenswerthe Gesichtspunkte sind in neuerer Zeit von Wolffhügel[4]) über die Methode der Bestimmung des Ozons in der Luft nach dem Vorgange von Mitchell[5]) und von Fox[6]) aufgestellt worden. Er macht mit Recht darauf aufmerksam, dass alle Ozonreactionen, bei welchen die Papierstreifen einfach nur exponirt werden, in hohem Grade abhängig sein müssen von der Bewegung der Luft. Bei völliger Windstille z. B. bleibt das Papier fortwährend mit ein und demselben Luftquantum, dessen Ozongehalt bald zersetzt sein muss, in Contact, während bei bewegter Luft, je nach Geschwindigkeit der Bewegung verschiedene, immer aber weit bedeutendere Luftmengen mit dem Papier zusammentreffen. Die Färbung des Papiers ist also mehr nur ein Massstab für die Summe von Ozon, welche in Folge der Bewegung der Luft mit dem Ozonpapier zusammengetroffen ist. Er macht ferner darauf aufmerksam, wie auch durch den verschiedenen Feuchtigkeitsgrad der Luft, durch Verflüchtigung von Jod bei längerer Dauer der Einwirkung u. a. m. Schwankungen und Ungenauigkeiten bedingt sind.

Um die störenden Einwirkungen auf die Ozonreaction möglichst zu beseitigen, bedient sich Wolffhügel[7]) bei seinen Bestimmungen des atmosphärischen Ozons der auf beigefügter Tafel Fig. 13 abgebildeten „Ozonbüchse". Dieselbe besteht aus einer en-

[1]) „Ozone and Antozone" by Fox, 169.
[2]) Ibid. 170, 171.
[3]) Siehe bei Wolffhügel: Zeitschr. f. Biol. XI, 408.
[4]) Ibid. XI, 408.
[5]) Quarterl. Rep. Meteorolog. Soc. of Scotland, 1860.
[6]) „Ozone and Antozone" by Fox, London 1873, 190.
[7]) Zeitschr. f. Biolog. XI, 415.

geren, nur 8 mm weiten Glasröhre A, die mittelst eines Stückchens Kautschukschlauch in der 12,5 mm weiten, mit Asphaltlack überzogenen Glasröhre B befestigt ist. Das verengerte Ende von A steht mit einem Aspirator in Verbindung, welcher es erlaubt, die Luft mit beliebiger Geschwindigkeit bei β in den Apparat ein- und durch denselben hindurchzusaugen. Zwischen Aspirator und Rohrende von A kann, wenn der Aspirator nicht selbst die Messung der durchgesaugten Luft gestattet, eine Gasuhr aufgestellt werden. Der Streifen des Jodkaliumstärkekleisterpapiers ist um das Ende α der engeren Röhre A lose herumgelegt, ist also vor der Einwirkung directen Lichtes durch das umhüllende geschwärzte Rohr B geschützt. Die Geschwindigkeit, mit der die Luft über das Ozonpapier streicht, soll nicht mehr als 0,446 m pro Sekunde betragen, was etwa 50 Liter pro Stunde durchzuleitender Luft entspricht. Auch die Ausführung einer gleichzeitigen Controlprobe wird als nothwendig erachtet, und darf hierzu wie überhaupt bei vergleichenden Versuchen nur Papier von der nämlichen Bereitungsweise und gleichem Alter genommen werden.

Wolffhügel hebt endlich hervor, dass bei Anwendung der gewöhnlichen (Schönbein'schen) Ozonometerscala die Intensitätssteigerung in der Färbung der exponirten Papiere durchaus nicht proportional ist der Menge der zur Wirkung gelangten ozonhaltigen Luft; dass z. B., wenn bei einem von zwei Parallelversuchen das Ozonpapier den 4. Ozonometergrad annimmt, ein anderes im zweiten zu gleicher Zeit und ganz unter gleichen Bedingungen angestellten Versuch, bei welchem aber schon Papier mit der Nuance des 4. Ozonometergrades angewendet wurde, nicht den 8. Grad erreicht, vielmehr häufig um volle zwei Grade dahinter zurückbleibt. Mit anderen Worten, die Summe der Ozonometergrade zweier nacheinander mit einem Papier angestellten Proben ist nicht gleich der Summe, die sich bei den nämlichen beiden Proben mit zwei verschiedenen Papieren ergiebt. Oft zeigt sich gleich in den ersten Stunden starke Bläuung und ist später fast keine weitere Dunkelfärbung zu bemerken, während in anderen Fällen die dunkleren Nuancen ganz allmählich und gleichmässig auftreten.

Diese Bemerkungen Wolffhügel's sind bei Ozonbestimmungen der Luft sehr beherzigenswerth. Es muss beispielsweise bei sehr ozonreicher Luft die Dauer der Exposition des Papiers so abgekürzt werden, dass nicht in Folge zu dunkler Färbungen Ungenauigkeiten der angedeuteten Art entstehen.

Zur täglichen Beobachtung von Ozonschwankungen sollen 4 Stunden mit 250 Liter zu aspirirender Luft ausreichen; auch empfiehlt Wolffhügel, den Apparat so einzurichten, dass bei vermehrtem Ozongehalt, wie bei Gewittern, der Versuch von 50 zu 50 Liter unterbrochen und die eingetretene Reaction beobachtet werden kann.

Analog wie bei dem unten beschriebenen Verfahren von Houzeau suchte auch Wolffhügel die Anwendung einer Scala dadurch zu umgehen, dass er die Luftmenge bestimmte, die zur Hervorbringung einer bestimmten Nuance von Blau erforderlich ist; da aber bei Beobachtung der Bläuung immer ein Befeuchten des Papiers nothwendig wird, beim Weiterarbeiten mit dem eventuell noch nicht hinreichend gebläuten, nun aber befeuchteten Papier eine sehr starke Jodverflüchtigung stattfindet, kam er bald von dieser Modification wieder ab. Er hält es übrigens, da für die Mehrzahl der Beobachter zehn- und mehrtheilige Farbenscalen zu wenig different in der Nuance sind, für ausreichend, wenn man für meteorologische Zwecke sich einer nur fünftheiligen Farbenscala bedient.

In England hat man dem Umstande, dass bei einfachem Exponiren des Ozonpapiers in bewegter Atmosphäre ganz willkürliche Quantitäten Luft, bei Wind viel, bei Windstille wenig, zur Einwirkung kommen, auf dortigen meteorologischen Beobachtungsstationen schon seit lange Rechnung getragen. So wurden schon 1855 von Mitchell, 1865 von Smyth und von Andrews, später von Daubeny, Dancer, Fox u. A. Aspiratoren[1]) zum Ansaugen bestimmter Mengen von Luft, meist auch vor Licht geschützte Behälter für das Ozonpapier, sogenannte „Ozonboxes“[2]), zur Anwendung gebracht. Dewar's[3]) Ozonbüchse (beigef. Taf. Fig. 14) z. B. besteht aus dem engeren Glasrohr A, welches an seinem ausgezogenen Ende D mittelst des Glasstopfens B in dem weiteren Rohr E befestigt ist. E steht durch Ansatz C mit dem Aspirator in Verbindung; das Ozonpapier wird in A auf einem Platindrahtnetz so exponirt, dass beide Seiten von der durchziehenden Luft getroffen werden. Fig. 15 ist die durch Fox[4]) verbesserte Ozonbüchse von Smyth[5]) abgebildet. Das Ozonpapier befindet sich bei AB, CC ist der äussere, DD der innere Cylinder, E ist das gebogene Zuströmungsrohr für die Luft, FF sind vier Lagen von dichtem Platindrahtnetz zur Filtration der Luft und Abhaltung des Lichtes, G eine Röhre, die zum Aspirator führt, HH ein galvanisirter Eisendrahtring.

---

[1]) „Ozone and Antozone“ by Fox, London 1873, S. 249—260.
[2]) Ibid. 261—266.
[3]) Ibid. 264.
[4]) Ibid. 265.
[5]) Ibid. 262.

Es liegt auf der Hand, dass nur unter Berücksichtigung der hier angedeuteten Gesichtspunkte die Bestimmungen des in der Atmosphäre enthaltenen Ozons von Werth sein können, und dass deshalb die vielen Hunderte von ozonoskopischen Beobachtungen, die in Unkenntniss oder unter Hintansetzung der angeführten Vorsichtsmassregeln gemacht wurden, werthlos sind.[1])

Schon im Jahre 1868 hat Schönbein[2]) mit Thalliumoxydullösung getränkte Papierstreifen zur Nachweisung des Ozons in der Luft in Vorschlag gebracht und dabei Folgendes hervorgehoben. Thalliumoxydulpapier wird durch ozonhaltige Luft unter Bildung von Thalliumoxyd stark gebräunt, selbst wenn es schon in kohlensaures Salz übergegangen ist; in letzterem Falle allerdings viel langsamer. Die Oxyde des Stickstoffs sind ohne jede merkliche Einwirkung. Die Bräunung des Papiers hält gleichen Schritt mit der Bläuung des Jodkaliumstärkepapiers, nur dass sie viel langsamer sich steigert. Während Jodkaliumstärkepapier meist schon nach wenigen Stunden tiefblau gefärbt ist, tritt die Bräunung mit dem Thalliumoxydulpapier erst nach etwa 12 bis 24 Stunden ein. Letzteres Papier bleibt manchmal trotz Einwirkung ozonhaltiger Luft, insbesondere bei Anwesenheit von salpetriger Säure, dennoch völlig weiss, giebt aber dann mit Guajaktinctur Blaufärbung. Huizinga[3]) und auch Bérigny[4]) bedienten sich des gleichen Thalliumoxydulpapiers zur Bestimmung des atmosphärischen Ozons. Lamy[5]), der die Brauchbarkeit des Papiers prüfte, hält die Bräunung desselben überhaupt nur dann für ein sicheres Zeichen der Anwesenheit von Ozon, wenn es nachträglich auch bläuend auf Guajaktinctur einwirkt. Frisch bereitet ist es nach ihm sogar empfindlicher als Jodkaliumstärkepapier. v. Gorup-Besanez[6]), der sich dieses Ozonpapiers neben Jodkaliumstärkepapier zur Nachweisung der Bildung des Ozons bei Wasserverdunstungen bediente, empfiehlt als beste Bereitungsweise: Befeuchten schwedischen Filtrirpapiers mit wässriger Thalliumoxydullösung von 10 Procent Thalliumoxydulgehalt, so dass 1 qcm ungefähr 1 mg Oxydul enthält. Die Lösung wird immer frisch bereitet durch Fällen von schwefelsaurem Thalliumoxydul mit Barytwasser. Von Gasen, die zu Täuschungen Veranlassung geben können, ist hauptsächlich nur der Schwefelwasserstoff zu nennen, doch wirkt das gebildete Schwefelthallium nicht bläuend auf Guajaktinctur. Um sich gegen eine solche Täuschung sicher zu stellen, kann man neben den Thalliumpapierstreifen noch solche mit einem Bleisalz befeuchtete exponiren, welch letztere nur durch Schwefelwasserstoff, nicht aber durch Ozon gebräunt werden. Trotz aller Vorsichtsmassregeln leidet aber die Methode der Bestimmung des atmosphärischen Ozons mittelst Thalliumoxydulpapiers an der relativ geringen Empfindlichkeit desselben, denn wenn es auch in frischbereitetem Zustande vielleicht ebenso oder noch empfindlicher als Jodkaliumstärkepapier ist, so nimmt doch diese Empfindlichkeit sehr ab in dem Maasse, als sich unter der Einwirkung der Luft kohlensaures Thalliumoxydul bildet. Zu diesem Missstande tritt nach den Untersuchungen Schöne's[1]) noch der weitere, dass das Thalliumoxydul auch durch Wasserstoffsuperoxyddämpfe gebräunt wird, und da die Anwesenheit der letzteren in der Luft jetzt festzustehen scheint, so muss auch die Bräunung des Thalliumoxydulpapiers immer durch Ozon und Wasserstoffsuperoxyd bedingt sein.

Das untrüglichste und zugleich auch ein sehr empfindliches Mittel zur Erkennung des atmosphärischen Ozons ist das Ozonpapier von Houzeau[2]), das aus Papierstreifen besteht, die auf der einen Hälfte mit neutraler Lakmuslösung, auf der anderen mit der gleichen Lakmuslösung, ausserdem aber noch mit ganz verdünnter Jodkaliumlösung getränkt sind. Wirkt ozonhaltige Luft auf dieses Papier ein, so wird auf der mit Jodkalium getränkten Hälfte neben Jod kaustisches Kali ausgeschieden, was sich durch Bläuung des daneben vorhandenen Lakmus zeigt. Die nicht mit Jodkalium getränkte Hälfte dient dazu, sich zu gleicher Zeit von der An- oder Abwesenheit der die Reaction beeinträchtigenden alkalischen oder sauren Stoffe, die manchmal in der Luft vorhanden sind, zu überzeugen.

Zur Bereitung des Ozonpapiers[3]) wird ein Streifen schwedischen Filtrirpapiers in eine weinrothe Lakmuslösung[4]), die pro Kubikcentimeter ca. 0,012 g bei 100°

[1]) Auch Wolffhügel (Zeitschr. f. Biolog. XI, 421) verkennt nicht die störende Mitwirkung dieser Agentien bei seinen Ozonbestimmungen, glaubt jedoch in Rücksicht auf die fraglichen und jedenfalls geringen Mengen jener Stoffe, sowie auf den innigen Zusammenhang, in welchem dieselben mit der Bildung und dem Vorhandensein des Ozons in der Atmosphäre stehen, für seine speciellen Zwecke von den dadurch bedingten Ungenauigkeiten absehen zu dürfen.

[2]) Journ. f. prakt. Chem. CI, 321. Chem. Centr.-Bl. 1868, 314.

[3]) Journ. f. prakt. Chem. CII, 193.

[4]) Compt. rend. 1867, July

[5]) Bull. soc. chim. (2) XI, 210. Chem Centr.-Bl. 1869, 272.

[6]) Annal d. Chem. u. Ph. CLXI, 232.

[1]) Annal. d. Chem. u. Ph. CXCIII, 58.

[2]) Annal. d. chim. phys. (4) XXVII, 5

[3]) Ibid. (4) XXVII, 20.

[4]) Man prüft auf die bleibend weinrothe Färbung der Lakmuslösung, die mittelst Schwefelsäure ganz schwach angesäuert worden ist, durch Verdunsten eines Tropfens auf einer Porzellanschale an freier Luft. So lange als der Tropfen sich dabei blau färbt, so lange muss noch mehr Säure zugesetzt werden.

getrocknete Extractbestandtheile enthält, eingetaucht, wieder getrocknet und nun zum vierten Theil seiner Länge mit einer Lösung von neutraler und reiner Jodkaliumlösung imprägnirt. Letztere Flüssigkeit, durch Sättigen von mit Jod versetzter kohlensaurer Kalilösung mit Salzsäure, Eindampfen zur Trockne und Verjagen der überschüssigen Säure und des Jods bereitet, soll 1 Procent Jodkalium enthalten. Das getrocknete Papier muss vor Licht geschützt in gut verschlossenen Flaschen aufbewahrt werden. Noch durch 0,0002 bis 0,0003 mg Ozon werden diese Papiere schwach blau gefärbt und in einer Luft mit nur $^1/_{261000}$ ihres Gewichtes Ozon tritt sofortige Bläuung ein.

Dieses Jodkaliumlakmuspapier wird, bei Bestimmung des atmosphärischen Ozons nach Houzeau, vor Sonne und Regen geschützt unter einem hohlen Teller freischwebend aufgehängt. Der Teller ist in der Mitte durchlöchert, so dass gerade eine Schnur durchgezogen werden kann, an deren Ende eine Korkscheibe befestigt ist, die als Träger des Tellers dient. Das andere Ende der Schnur wird an irgend einem Gegenstand, einem Halter, des — am besten nördlich gelegenen — Ortes befestigt, an welchem die Ozonbestimmung ausgeführt werden soll. Der Papierstreifen wird mittelst einer Stecknadel an der Korkscheibe angeheftet, und zwar so, dass die mit Jodkalium getränkte Seite nach dem Boden zu sieht. Nach 12- bis 24-stündigem Exponiren wird die eingetretene Färbung beobachtet und notirt. Keinenfalls darf das Papier zur Verstärkung der Färbung in Wasser getaucht, auch unter keinen Umständen (also auch nicht, wenn es sich scheinbar gar nicht verändert hat) ein zweites Mal zur Bestimmung des Ozons verwendet werden.

Die Farbennuancen, die auf der mit Jodkalium imprägnirten Hälfte des Lakmuspapiers durch das Ozon der Luft hervorgerufen werden, theilt Houzeau ein in rosa, welches relative Abwesenheit des Ozons bedeutet, schwachblau, ungefähr 0,00025 mg Ozon entsprechend, und dunkelblau, durch grössere Mengen Ozon bedingt. Unter allen Umständen darf jedoch aus einer eingetretenen Bläuung auf Ozongehalt nur geschlossen werden, wenn sich auf der nur mit Lakmus getränkten Hälfte nicht auch eine Bläuung gezeigt hat. [1]) Auch hier kann selbstverständlich aus der Nuance der Bläuung auf den mehr oder weniger bedeutenden Ozongehalt der betreffenden Luft geschlossen werden, Houzeau macht jedoch hiervon bei seinen Bestimmungen keinen Gebrauch, vielmehr spricht er immer nur von einer bestimmten Anzahl von Ozontagen, die er innerhalb eines bestimmten Zeitraumes wahrnehmen konnte, d. h. also von der Anzahl von Tagen, an welchen er innerhalb eines grösseren Zeitraumes überhaupt eine deutliche Ozonreaction beobachtete, und so stellt er also fest, wie viel Ozontage vergleichsweise z. B. auf 30 Regentage, 30 sonnige Tage, 30 stürmische Tage, 30 Tage des Frühlings, des Sommers etc. kommen, auch inwieweit gewisse locale Verschiedenheiten von Einfluss sind.

Die Houzeau'sche Methode leidet, wie ersichtlich, nur an dem Uebelstand, dass beim Exponiren des Papiers auf die verschiedene Bewegung der Luft keine Rücksicht genommen ist, was, wie schon weiter oben auseinandergesetzt wurde (S. 174), zu grossen Ungenauigkeiten führen muss. Selbstverständlich aber kann auch bei Anwendung dieses Ozonpapiers jene Fehlerquelle unter Benützung des Aspirators mit der Ozonbüchse vermieden werden.

Fox [1]), der mittelst des Houzeau'schen Papiers sehr viele seiner ozonoskopischen Beobachtungen angestellt hat, wendet anstatt des auf der einen Seite mit Jodkalium getränkten Lakmuspapiers, wobei die Grenze, insbesondere bei Anwendung fliessenden Filtrirpapiers, nicht scharf genug hervortritt, immer zwei Streifen an, von welchen der eine mit Lakmus und Jodkalium, der andere mit Lakmus allein imprägnirt ist. Die Breite der Streifen beträgt $^3/_8$, die Länge $2^1/_4$ Zoll engl.; sie müssen in gutverkorkten Flaschen und im Dunkeln aufbewahrt werden.

[1]) Bei mehr als 4000 Beobachtungen, die Houzeau (Annal. d. chim. phys. (4) XXVII, 22) an freier Luft anstellte, hat sich der nur mit Lakmus imprägnirte Theil des Papiers nicht ein einziges Mal gebläut, woraus er schliesst, dass das kohlensaure Ammoniak in der atmosphärischen Luft sich nicht so häufig findet, wie gewöhnlich angenommen wird.

[1]) „Ozone and Antozone" by Fox, London 1873, 239.

Abgeschlossen den 30. November 1880. Druck von E. Blochmann und Sohn in Dresden

NUNQUAM  OTIOSUS.

LEOPOLDINA

AMTLICHES ORGAN
DER
KAISERLICHEN LEOPOLDINO-CAROLINISCHEN DEUTSCHEN AKADEMIE
DER NATURFORSCHER

HERAUSGEGEBEN UNTER MITWIRKUNG DER SEKTIONSVORSTÄNDE VON DEM PRÄSIDENTEN
Dr. C. H. Knoblauch.

Halle a. S. (Jägergasse Nr. 2). **Heft XVI. — Nr. 23—24.** December 1880.

Amtliche Mittheilungen.

Die Jahresbeiträge der Mitglieder.

Beim Jahreswechsel erlaube ich mir, an die Bestimmungen des § 8 der Statuten zu erinnern, wonach die Beiträge der Mitglieder praenumerando zu Anfang des Jahres fällig und im Laufe des Monats Januar zu entrichten sind. Zugleich ersuche ich diejenigen Herren Collegen, welche sich mit ihren Beiträgen noch im Rückstande befinden, dieselben nicht aufsummen zu lassen. Dabei beehre ich mich zu erwähnen, dass nach § 8, Alin. 4 der Statuten durch einmalige Zahlung von 60 Rmk. die Jahresbeiträge für immer abgelöst werden können, womit zugleich nach Alin. 6 desselben Paragraphen für jedes ordentliche Mitglied der Anspruch auf die unentgeltliche lebenslängliche Lieferung der Leopoldina erwächst.

Halle a. S. (Jägergasse Nr. 2), den 31. December 1880. Dr. **H. Knoblauch.**

Veränderungen im Personalbestande der Akademie.

Neu aufgenommene Mitglieder:

Nr. 2275. Am 22. December 1880: Herr Dr. **Albert Bernhard Frank**, Professor der Botanik an der Universität in Leipzig. — Dreizehnter Adjunktenkreis. — Fachsektion (5) für Botanik.

Nr. 2276. Am 26. December 1880: Herr Dr. **Carl Ottokar Franz Cech**, Docent der Chemie in Moskau. — Auswärtiges Mitglied. — Fachsektion (3) für Chemie.

Gestorbene Mitglieder:

Am 9. Juni 1880 zu Paris: Herr Dr. **Peter Paul Broca**,*) Professor der chirurgischen Pathologie an der Universität in Paris. Aufgenommen den 15. August 1858; cogn. Ambr. Pareus III.

*) Vergl. Leopoldina XVI, p. 143.

Am 23. November 1880 zu Helmstedt: Herr Professor Dr. **Georg Ernst Ludwig Hampe** in Helmstedt. Aufgenommen den 22. October 1874.

Am 14. December 1880 zu Wien: Herr Dr. **Carl Bartholomäus Heller**, Professor am Gymnasium der K. K. Theresianischen Akademie in Wien. Aufgenommen den 1. Mai 1854; cogn. Las Casas.

Dr. **H. Knoblauch.**

Beiträge zur Kasse der Akademie.

			Rmk.	Pf.
December 5. 1880.	Von Hrn.	Dr. med. G. Hartlaub in Bremen Jahresbeiträge für 1877, 1878, 1879 und 1880 (1881 abschläglich 1 Mark)	25	—
„ 6. „	„ „	Professor Dr. Ph. P. A. Gordan in Erlangen desgl. für 1878, 1879 u. 1880	18	—
„ „ „	„ „	Stadtrath Dr. G. A. Struve in Dresden desgl. f. 1877, 1878, 1879 u. 1880	24	—
„ „ „	„ „	Bergrath Professor Dr. C. A. Winkler in Freiberg Jahresbeitrag für 1881	6	—
„ „ „	„ „	Professor Dr. F. Merkel in Rostock Jahresbeiträge für 1880 u. 1881	12	—
„ 7. „	„ „	Professor Dr. J. Bernstein in Halle desgl. für 1878, 1879 und 1880	18	—
„ „ „	„ „	Hofrath Professor Dr. G. C. F. Meissner in Göttingen desgl. für 1877, 1878, 1879 und 1880	24	—
„ „ „	„ „	Geheimen Medicinalrath Professor Dr. M. Merbach in Dresden desgl. für 1877, 1878, 1879 und 1880	24	—
„ 8. „	„ „	Professor Dr. G. Th. Fechner in Leipzig desgl. für 1877, 1878, 1879 u. 1880	24	—
„ „ „	„ „	Medicinalrath Professor Dr. H. Sonnenkalb in Leipzig desgl. für 1877, 1878, 1879 und 1880	24	—
„ „ „	„ „	Hofrath Dr. A. G. Carus in Dresden desgl. für 1878, 1879, 1880 u. 1881	24	—
„ 9. „	„ „	Geheimen Medicinalrath Professor Dr. H. R. Göppert in Breslau desgl. für 1880, 1881 und 1882	18	—
„ „ „	„ „	Professor Dr. A. Krohn in Bonn Jahresbeitrag für 1880	6	—
„ „ „	„ „	Geheimen Medicinalrath Professor Dr. C. B. Reichert in Berlin Jahresbeiträge für 1877, 1878, 1879 und 1880	24	—
„ „ „	„ „	Director Professor Dr. A. Bastian in Berlin Ablösung der Jahresbeiträge	60	—
„ 10. „	„ „	Professor Dr. H. Schaeffer in Jena Jahresbeitrag für 1881	6	—
„ „ „	„ „	Oberlandforstmeister Dr. C. Grebe in Eisenach Ablösung d. Jahresbeiträge	60	—
„ 13. „	„ „	Professor Dr. R. Greeff in Marburg Ablösung der Jahresbeiträge . .	60	—
„ „ „	„ „	Custos Th. Kirsch in Dresden Jahresbeiträge für 1880 und 1881 . .	12	—
„ 15. „	„ „	Professor Dr. N. Pringsheim in Berlin desgl. für 1876, 1877, 1878, 1879 und 1880	30	—
„ „ „	„ „	Hofrath Professor Dr. J. Hyrtl in Wien desgl. für 1877, 1878, 1879 u. 1880	24	—
„ 16. „	„ „	Geheimer Finanzrath Dr. G. Herbst in Weimar Jahresbeitrag für 1881	6	—
„ 18. „	„ „	Geh. Hofrath Professor Dr. R. W. Bunsen in Heidelberg Jahresbeiträge für 1877, 1878, 1879 und 1880	24	—
„ „ „	„ „	Dr. G. v. Segnitz in Wiesenmühle bei Schweinfurt desgl. für 1876, 1877, 1878, 1879 und 1880	30	—
„ 20. „	„ „	Professor Dr. J. V. Carus in Leipzig Ablösung der Jahresbeiträge .	60	—
„ 21. „	„ „	Geh. Ober-Medicinalrath Professor Dr. W. Baum in Göttingen Jahresbeitrag für 1882	6	—
„ „ „	„ „	Hofrath Director Dr. A. Drechsler in Dresden Jahresbeiträge für 1878, 1879 und 1880	18	—
„ 22. „	„ „	Professor Dr. B. Frank in Leipzig Eintrittsgeld u. Jahresbeitrag für 1880	36	—
„ „ „	„ „	Professor Dr. F. Seitz in München desgl. für 1881	6	—
„ „ „	„ „	Professor Dr. F. T. Kützing in Nordhausen desgl. für 1880 . . .	6	—
„ „ „	„ „	Hofrath Professor Dr. C. D. Ritter v. Schroff in Graz desgl. für 1881	6	—
„ 23. „	„ „	Professor Dr. J. Roeper in Rostock Jahresbeiträge für 1880 u. 1881	12	—
„ 26. „	„ „	Docent Dr. C. O. F. Cech in Moskau Eintrittsgeld u. Jahresbeitr. f. 1881	36	—
„ „ „	„ „	Professor Dr. J. Gerlach in Erlangen Jahresbeitrag für 1881 . . .	6	—

		Rmk.	Pf.
December 26. 1880.	Von Hrn. Pfarrer em. Dr. J. Dzierzon in Karlsmarkt bei Brieg Jahresbeiträge für 1880 und 1881	12	—
„ 30. „ „ „	Geh. Rath Prof. Dr. M. v. Pettenkofer i. München Ablösung d. Jahresbeiträge	60	—
„ 31. „ „ „	Dr. J. W. Ewald in Berlin Jahresbeiträge für 1878, 1879 und 1880	18	—

Dr. **H. Knoblauch.**

Unterstützungs-Verein der Ksl. Leop.-Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher.

Indem der Unterzeichnete im Nachstehenden das vierte Verzeichniss der Beiträge zum Unterstützungs-Verein der Akademie zu allgemeiner Kenntniss bringt, gestattet sich derselbe (vergl. Leopoldina XVI, p. 82) darauf hinzuweisen, dass die im Jahre 1880 verfügbaren Unterstützungen, nach sorgfältiger Erwägung des Vorstandes, im Gesammtbetrage von 600 Rmk. und zwar in sechs Theilen zu je 100 Rmk. an ebenso viele Hülfsbedürftige im Mai d. J. gemäss § 11 der Grundgesetze des Vereins vertheilt worden sind.

Halle a. S. (Jägergasse Nr. 2), den 31. December 1880

Der Vorstand des Unterstützungs-Vereins.
Dr. H. Knoblauch, Vorsitzender.

Viertes Verzeichniss der Beiträge zum Unterstützungs-Verein der Ksl. Leop.-Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher, vom Januar bis Ausgang December 1880.*)

I. An den Präsidenten Dr. **H. Knoblauch** in Halle a. S. eingezahlte Beiträge.

a) Einmalige:

		Mk. Pf.
	Uebertrag	12,621.56
1880. März 19.	Hr. Dr. jur. Otto Matsen in Hamburg	10.—
„ „ 20.	„ Bürgermeister Dr. Kirchenpauer in Hamburg	8.—
„ „ 30.	„ Professor Dr. Friedrich Grohé in Greifswald	6.—
„ Juli 14.	„ Dr. Nachtigal, Präsident der geographischen Gesellschaft in Berlin	30.—

b) Jährliche:

„ Jan. 10.	Hr. Forstmeister Dr. von Krempelhuber in München Beitrag für 1880	10.—
„ „ 15.	„ Ober-Medicinalrath Dr. Ed. von Hering in Stuttgart desgl. für 1880	14.—
„ „ 16.	„ Dr. med. C. M. Gottschein Altona desgl. für 1880	3.—
„ „ 23.	„ Ober-Finanzrath Director von Zeller in Stuttgart desgl. für 1879 und 1880	20.—
„ „ 29.	„ Apotheker A. Geheeb in Geisa desgl. für 1879	6.—
„ Febr. 10.	„ Professor Dr. Hoh in Bamberg desgl. für 1878	6.—
„ Dec. 3.	„ Ober-Finanzrath Director von Zeller in Stuttgart desgl. für 1881	10.—
	Zusammen	12,744.56

		Mk. Pf.
	Uebertrag	12,744.56
	Hierzu kommen:	
1880. Jan. 12.	An Zinsen	339.60
„ Juli 15.	Desgl.	339.60
	Zusammen	13,423.76

II. An Herrn Geheimen Medicinalrath Professor Dr. **F. Winckel** in Dresden eingezahlte Beiträge.

Jährliche:

1880. Jan. 8.	Hr. Sanitätsrath Dr. Lehmann in Oeynhausen Beitrag für 1880 .	3.—
„ „ 16.	„ Dr. Knebel in Breslau desgl. für 1878	6.—
„ „ „	„ Professor Dr. Baumgarten in Merau desgl. für 1880 5 fl. ö. W.	8.68
„ „ 21.	„ Dr. Carl Ruge in Berlin desgl. für 1880	10.—
„ Febr. 1.	„ Lehrer H. Brockmüller in Schwerin desgl. für 1880 . .	5.—
„ März 16.	„ C. A. Fischer in Hamburg desgl. für 1880	10.—
„ April 28.	„ Dr. L. E. Bahlcke in Hamburg desgl. für 1880	10.—
„ August 9.	„ Dr. Carl Schiedermayer in Linz desgl. für 1880 . . .	10.42
„ Sept. 17.	„ Dr. Schmidekam in Blankenese desgl. für 1880 und 1881 . .	10.—
	Zusammen	13.496.86

Halle und Dresden, im December 1880.

Dr. **H. Knoblauch.** Dr. **F. Winckel.**

*) Erstes, zweites und drittes Verzeichniss vergl. Leop. XIII, 1877, p. 83; Leop. XIV, 1878, p. 179; Leop. XV. 1879, p. 182.

Wilhelm Philipp Schimper*)

war geboren am 8. Januar 1808 zu Dosenheim bei Zabern im Elsass als der Sohn eines protestantischen Pfarrers. Nach erlangter Vorbildung auf dem Gymnasium zu Buchsweiler studirte er an der Strassburger Universität zuerst Theologie, widmete sich aber bald mit entschiedenem Talente den Naturwissenschaften. 1835 wurde er Custos des naturhistorischen Museums zu Strassburg, 1839 Conservator, 1866 (nach Lereboullet's Tode) Director dieses Instituts. Dasselbe war sehr reich an Specialitäten fossiler Pflanzen, wie denn auch Brongniart einen grossen Theil des Materials seiner „Végétaux fossiles" aus demselben entnommen hatte. Schimper fand hier die günstigste Gelegenheit, seiner Neigung für vegetabile Paläontologie, welche er schon als Student eingehender getrieben, Genüge zu thun, und trat in innige Freundschaft und Arbeitsgemeinschaft mit Hugo von Mohl, Alexander Braun und anderen Pflanzenphysiologen von Ruf. Bereits im Jahre 1841 publicirte er in Gemeinschaft mit A. Mongeot „Monographie des plantes fossiles du grès bigarré de la chaîne des Vosges" (2 parties, 18 planches. Strasbourg, Treuttel et Würtz. 4⁰. Dasselbe mit 40 Taf, Leipzig, Engelmann, 1844. 4⁰.), später 1862 (Strasbourg, Berger-Levrault, 30 planches) ein anderes Werk ähnlicher Art: „Végétaux des terrains de transition des Vosges", in Verbindung mit Joseph Köchlin-Schlumberger, der den geologischen Theil bearbeitete. Es waren dies jedoch nur die Vorbereitungen zu einem weit grösseren Unternehmen, des „Traité de paléontologie végétale", welches in den Jahren 1869 bis 74 in drei starken Octav-Bänden mit einem Atlas von 110 Tafeln in Folio zu Paris erschien. Dasselbe giebt in lateinischer Sprache mit französischen Anmerkungen die Beschreibung aller bis zum Jahre 1854 bekannten Arten fossiler Pflanzen. Das Werk erforderte zu seiner Herstellung langwierige Nachforschungen in den Museen und Privatsammlungen fossiler Pflanzen in Europa und eine kritische Durchsicht Alles dessen, was bisher in der vegetabilen Paläontologie veröffentlicht worden war. Es bietet aber auch infolge dessen eine unerschöpfliche Fülle hierauf bezüglichen Materials und ist für Forscher und Sammler ein gleich unentbehrliches Hülfsmittel geworden. Von einem neuen in deutscher Sprache geschriebenen Handbuche der Paläontologie, welches in zwei auf die Thier- und auf die Pflanzenwelt bezüglichen Theilen erscheinen sollte, ist der eine die Pflanzen behandelnde Theil, welchen Schimper bearbeitete, noch von diesem in Angriff genommen worden, während der die Thierwelt betreffende Theil von K. A. Zittel noch aussteht. Schimper behandelt in der bei seinen Lebzeiten noch erschienenen ersten Lieferung die Thallophyten, die Bryophyten und Pteridophyten.

Am berühmtesten ist Schimper's Name durch seine umfassenden Arbeiten über die europäischen Laubmoose geworden. Er begann die Veröffentlichung im Jahre 1836 mit einem Werke, welches eine genaue Beschreibung und Abbildung aller in Europa bekannten Moos-Species enthält und gewissermassen die Grundlage der neueren Bryologie geworden ist, der „Bryologia Europaea seu Genera Muscorum Europaeorum monographia illustrata", Stuttgart bei Schweizerbart, 1836—55, in sechs Quartbänden mit 640 Tafeln, denen 1864 bis 1866 noch vier Hefte mit Nachträgen und 40 Tafeln folgten. Schimper verband sich mit dem damals besten Kenner der europäischen Moose, dem Apotheker Philipp Bruch in Zweibrücken, der jedoch bald darauf starb, und gesellte seinem eigenen grossen Zeichnentalente zeitweise die Hülfe Th. Gümbel's zu. Mit unermüdlichem Fleisse und treffendem Urtheile schuf er so ein Werk, wie es seit Dillenius' „Historia muscorum", d. h. seit 1741, nicht seinesgleichen hatte. Im Jahre 1860 (in zweiter Auflage 1876) liess Schimper in lateinischer Sprache die „Synopsis muscorum Europaeorum" in gleichem Verlage folgen. 1876 erlebte die „Bryologia Europaea" eine neue Auflage.

Die Anregung, welche mit diesen Werken gegeben wurde, hat die europäische Mooskunde wesentlich zu ihrer jetzigen Höhe gehoben und ihr zahlreiche Jünger gewonnen.

Von lebhaftem, reizbarem Temperament, verband Schimper mit französischer Frische deutsche Gründlichkeit und Ausdauer. Die Professur für Geologie und Mineralogie an der Universität Strassburg, welche er in den vierziger Jahren erhalten hatte, führte er auch unter deutschem Regimente in treuer Anhänglichkeit an die alte Hochschule fort. Er starb am 20. März 1880 Abends im Alter von 72 Jahren. Mitglied der Leopoldinisch-Carolinischen Akademie war Schimper seit dem 8. Juni 1862, cogn. de Buch.

Ausser den oben genannten selbstständigen wissenschaftlichen Werken Schimper's erwähnen wir noch folgende in Zeitschriften erschienene Abhandlungen desselben:

1. Muscorum Chilensium species novae. Ann. Sci. Nat. VI (Bot.), 1836, pp. 144—149.
2. Ueber *Octodiceras Julianum.* Flora XXI, 1838, pp. 267—272.

*) Vergl. Leopoldina XVI, pag. 34.

3. Beitrag zur Flora des Faulhorns (Berner Oberland). Flora XXII, 1839, pp. 401—412.
4. Bryologische Mittheilungen. Flora XXII, 1839, pp. 449—458; XXIII, 1840, pp. 577—592, 593—608.
5. Baum-Farne, Schafthalm, Cycadeen, *Aethophyllum*, *Albertia*, *Ammonites triplicatus*, *Apus antiquus* im bunten Sandstein der Vogesen; *Hysterium* auf einem Pappel-Blatte der Wetterauer Braunkohle. Leonhard und Bronn, N. Jahrb. 1840, pp. 336—338.
6. Eine Excursion in die Berge bei Offweiler im Elsass, als Beitrag zur Physiognomie der Moos- und Flechten-Flora der mittleren Vogesen. Flora XXV, 1842, pp. 337—352, 353—359.
7. *Dendropogon* (Baumbart), eine Gattung der Laubmoose. Botan. Zeitung I, 1843, col. 377—381.
8. Einige Bemerkungen zur Bryologia Europaea. Flora XXVIII, 1845, pp. 145—146.
9. Das Dovrefjeld in Norwegen, in botanischer, vorzüglich bryologischer Beziehung. Flora XXVIII, 1845, pp. 113—128.
10. Sur quelques faits dépendant du phénomène erratique de la Scandinavie. Paris, Comptes Rendus XXII, 1846, pp. 43—45; Edinb. New Phil. Journ. XL, 1845—46, pp. 240—243.
11. Nya mossor, först funna under en resa i Skandinavien år 1844. Stockholm, Akad. Handl. 1846, pp. 137—170.
12. Note sur une troisième espèce de Bouquetin en Europe, *Capra hispanica*. Paris, Comptes Rendus XXVI, 1848, pp. 318—320; Froriep, Notizen, VII, 1848, col. 53—54.
13. Recherches anatomiques et morphologiques sur les mousses. Strasbourg, Soc. Hist. Nat. Mém. IV, 1850, pp. 1—69.
14. Palaeontologica Alsatica, ou Fragments paléontologiques des différents terrains stratifiés qui se rencontrent en Alsace. Strasbourg, Soc. Hist. Nat. Mém. IV, 1853, pp. 1—10.
15. Mémoire pour servir à l'histoire naturelle des sphaignes, *Sphagnum*, Lin. Paris, Mém. Savants Étrang. XV, 1858, pp. 1—97.
16. Observations sur quelques cas de tératologie bryologique. Paris, Bull. Soc. Bot. VIII, 1861, pp. 351—354.
17. Bemerkungen über Dr. Müller's *Bryum Drummondi*. Botan. Zeitung XX, 1862, pp. 374—375.
18. Mémoire sur le terrain de transition des Vosges. — Partie paléontologique. Strasbourg, Soc. Hist. Nat. Mém. V, 1862.
19. Euptychium muscorum neocaledonicorum genus novum et genus *Spiridens*, revisum specique nova auctum. Nova Acta Acad. Caes. Leop. XXXII, Pars 1. Dresden 1865.
20. Nachtrag zu der Gattung *Spiridens*. Nova Acta Acad. Caes. Leop. XXXIII. Dresden 1867.

In Verbindung mit Ph. Bruch:

21. Bryologie d'Europe, ou Mousses d'Europe disposées par familles naturelles, et publiées par monographies des genres. Ann. Sci. Nat. IV (Bot.), 1835, pp. 376—378; V (Bot.), 1836, pp. 177—179.
22. Fragments de Bryologie d'Europe. Strasbourg, Soc. Hist. Nat. Mém. II, 1835.
23. Comparaison entre les *Phascum alternifolium*, *P. palustre*, et *P. subulatum*. Strasbourg, Soc. Hist. Nat. Mém. II, 1835.
24. Corrections and remarks upon Drummond's first (Arctic and Canadian) collection of North American mosses. Hooker, Lond. Journ. Bot. II, 1843, pp. 663—670.

In Verbindung mit Voltz:

25. Notice sur le grès bigarré de la grande carrière de Soultz-les-Bains. Strasbourg, Soc. Hist. Nat. Mém. II, 1835.

Schliesslich verdient noch Erwähnung Schimper's gemeinschaftlich mit Vouga gefertigte Uebersetzung von Fréd. de Tschudi: „Les Alpes; déscription pittoresque de la nature et de la Faune alpestres". Strasbourg, Treuttel et Würtz, 1858. 8⁰.; avec 24 grav.

Eingegangene Schriften.

(Vom 15. Mai bis 15. Juni 1880. Schluss.)

Deutsche Rundschau für Geographie u. Statistik. Herausgeg. v. K. Arendts. Jg. II. Hft. 9. Wien 1880. 8⁰.

Geological Society in London. The quarterly Journal. Vol. XXXVI, Nr. 142. London. 8⁰. — Judd: On the oligocene strata of the Hampshire basin. p. 137—177. — Mackintosh: On the correlation of the drift-deposits of the north-west of England with those of

the midland and eastern counties. p. 178—188. — Blake: On the Portland rocks of England. p. 189—236. — Hughes: On the geology of Anglesey. p. 237—240. — Shrubsole: On the british upper-silurian Fenestellidae. p. 241—254. — Hull: On the geological relations of the rocks of the south of Ireland to those of North Devon. p. 255—276. — Marr: On the cambrian and silurian beds of the Dee valley. p. 277—284. — Rutley: On the schistose volcanic rocks on the west of Dartmoor and on the Brent Tor volcano. p. 285—295. — Poulton: On mammalian remains and tree-trunks in quarternary sands at reading. p. 296—306. — Poole: On the gold leads of Nova Scotia. p. 307—313. — Cobbold: On the strata exposed in laying out the Oxford Sewagefarm at Sandford-on-Thames. p. 314—320.

Verein z. Beförderung d. Gartenbaues in den Kgl. Preuss. Staaten. Monatsschrift. Jg. 23. Nr. 4, 5. Berlin 1880. 8⁰.

Deutsche Seewarte in Hamburg. Monatliche Uebersicht der Witterung. Index zu dem Jahrgange 1878. Januar u. Februar 1879. Hamburg. 8⁰.

Struckmann, C.: Die Wealden-Bildungen der Umgegend von Hannover. Eine geognostisch-paläontologisch-statistische Darstellung. Hannover 1880. 8⁰.

Naturforsch. Gesellsch. in Danzig. Schriften. Neue Folge. Bd. IV, Hft. 4. Danzig 1880. 8⁰. — Conwentz: Die fossilen Hölzer von Karlsdorf am Zobten. p. 1—48. — Wacker: Vierter Nachtrag zur Phanerogamen-Flora von Culm nach den Forschungen von Rehdans in Strassburg. p. 97—107. — Brischke: Die Ichneumoniden der Provinzen West- u. Ost-Preussen. I. Forts. p. 108—210. — Künzer: Ueber den Einfluss des Waldes auf den Zug der Gewitter im Kreise Marienwerder. p. 211—220. — Kiesow: Beitrag zur Kenntniss der Backenzähne von *Rhinoceros tichorhinus* Fisch. p. 223—225.

Geograph. Gesellsch. in Hamburg. Mittheilungen. 1878—79. Hft. II. Hamburg 1880. 8⁰. — Sieglerschmidt: Der Golfstrom u. d. Weg in d. Polarmeer. p. 133—143. — Bericht über d. Verhandlungen u. d. Ergebnisse der internationalen Polar-Conferenz, abgehalten in Hamburg vom 1.—15. October 1879. p. 144—156. — Robertson: Eine Excursion nach Island im Sommer 1879. p. 157—177. — Friedrichsen: Der geographische Standpunkt Afrikas Ende 1879. p. 178—200. — Westendarp: Das Gebiet der Elephanten u. der Elfenbein-Reichthum Indiens u. Afrikas. p. 201—213. — Eggert: Die Oroya-Eisenbahn in Peru. p. 214—217. — id.: A. Werthemann's Reisen im Innern Perus. p. 218—223. — Kubary: Die Bewohner der Mortlock-Inseln (Karolinen-Archipel). p. 224—299. — Flegel: Städtebilder aus West-Afrika. p. 300—327.

K. K. Gartenbau-Gesellsch. in Wien. Wiener illustrirte Garten-Zeitung. Hft. 6. 1880. Wien 1880. 8⁰.

Landwirthschaftl. Jahrbücher. Herausgeg. von H. Thiel. Bd. IX (1880). Hft. 3. Berlin 1880. 8⁰. — Maercker: Ueber die Anwendung künstlicher Düngemittel für Kartoffeln. p. 381—472. — De Vries: Ueber die Aufrichtung des gelagerten Getreides. p. 473—520. — Gieseler: Bericht der Maschinenprüfungs-Commission des landwirthschaftlichen Vereins für Rheinpreussen über eine Concurrenz zur Gewinnung von Getreide-Saatgut. p. 521—548.

Soc. Adriatica di Scienze naturali in Triest. Bolletino. Vol. V. Nr. 2. Trieste 1880. 8⁰. — Grablovitz: Sopra un cambiamento osservato nelle costanti mareometriche del porto di Trieste. p. 141—156. — Stossich: Prospetto della fauna del mare Adriatico. p. 157—286. — Schiavuzzi: Aggiunte e correzioni all' „Elenco degli uccelli viventi nell' Istria ed in specialità nell' agro piranese". p. 287—299. — Vierthaler: Gli elementi scoperti nell' ultimo decennio. p. 300—314. — id.: La nuova sorgente dell' Auresina. p. 315—317. — id.: La terra rossa del Carso paragonata con quella delle Indie. p. 318—320. — Dal Sie: Della polvere insetticida data dai fiori del *Pyrethrum* o *Crisanthemum Cinerarioefolium* Trev. p. 330—332 — Stossich: Il Carso Liburnico. p. 333—351.

K. Preuss. Akad. d. Wissensch. in Berlin. Monatsbericht Februar 1880. Berlin 1880. 8⁰. — Kronecker: Ueber die Irreductibilität von Gleichungen. p. 155—162. — Peters: Ueber eine neue Art der Nagergattung *Anomalurus* von Zanzibar. p. 164—165. — v. Oppolzer: Ueber die Sonnenfinsterniss des Schuking. p. 166—185. — Bernstein: Ueber den zeitlichen Verlauf der elektrotonischen Ströme der Nerven. p. 186—192. — Vogel: Ueber die neuen Wasserstofflinien, die Spectra der weissen Fixsterne und die Dissociation des Calciums. p. 192—198. — Quincke: Ueber elektrische Ausdehnung. p. 200—212. — Hildebrandt: Die Berginsel Nosi-Kómba u. das Flussgebiet des Semberáno auf Madagascar. p. 213—217. — Peters: Mittheilung über neue oder weniger bekannte Amphibien des Berliner Zoologischen Museums. p. 217—224. — Rammelsberg: Ueber molekulare Erscheinungen am Zinn und Zink. p. 225—233.

Acad. royale de Médecine de Belgique. Mémoires couronnés et autres mémoires. Collection in 8⁰. Tome V, Fasc. 6. Bruxelles 1880. 8⁰. — Deffernez: Des souffleurs de verre. Hygiène, maladies et accidents. 107 p.

Pettersen, Karl: Geologiske Undersøgelser i Tromsø Amt. II, IV. samt Bemaerkninger om Tromsø Amts Haevning over Havfladen. Throndjem 1870—74. 8⁰. — De gneis-granitiske dannelser langs det nordlige Norges Kystströg. Sep.-Abz. — Det nordlige Sveriges og Norges geologi. Sep.-Abz. — Scheuerungserscheinungen in der gegenwärtigen Littoralzone. Uebers. v. R. Lehmann. Sep.-Abz.

Schomburgk, R.: Report on the progress and condition of the botanic garden and government plantations during the year 1879. Adelaide 1880. 4⁰.

Prowe, L.: Zur Biographie von Nicolaus Copernicus. Thorn 1853. 4⁰. — Nicolaus Copernicus in seinen Beziehungen zu dem Herzoge Albrecht von Preussen. Thorn 1855. 8⁰. — De Nicolai Copernici patria. Thoruni 1860. 4⁰. — Ueber die Abhängigkeit des Copernicus von den Gedanken griechischer Philosophen u. Astronomen. Thorn 1865. 8⁰. — Westpreussen in seiner geschichtlichen Stellung zu Deutschland u. Polen. Thorn 1868. 8⁰. — Polen in den Jahren 1766—1768. Aus den Berichten des Thorner Residenten am Warschauer Hofe S. L. v. Geret. Berlin 1870. 8⁰. — Ueber den Sterbeort und die Grabstätte des Copernicus. Thorn 1870. 8⁰. — Das Andenken des Copernicus bei der dankbaren Nachwelt. Thorn 1870. 8⁰. — Monumenta Copernicana. Berlin 1873. 8⁰. — Nicolaus Copernicus auf der Universität zu Krakau. Progr. Thorn 1874. 4⁰. — Die vierte Säcularfeier der Geburt von Nicolaus Copernicus, Thorn 18. u. 19. Februar 1873. Thorn 1874. 8⁰.

Coppernicus-Verein für Wissensch. u. Kunst zu Thorn. Nicolaus Coppernicus aus Thorn über die Kreisbewegungen der Weltkörper. Uebers. u. mit Anm. v. C. L. Menzzer. Durchgesehen u. mit einem Vorwort v. M. Cantor. Thorn 1879. 8⁰.

Die landwirthschaftlichen Versuchs-Stationen. Herausgeg. v. F. Nobbe. Bd. 25. Hft. 4. Berlin 1880. 8⁰. — Wagner u. Prinz: Forchungen auf dem Gebiete der Weinberg-Düngung. p. 249—272. (Schluss.). — Kellner: Ueber die Verdaulichkeit, den Nähr- u. Düngerwerth des ausgebrauten Hopfens. p. 273—284. — Gier-

manski: Ueber die Menge der festen Substanzen des Weichselwassers bei Czernichów (Galizien) zur Zeit seines höheren Standes f. d. J. 1878—79. p. 285—290. — Stoklasa: Chemische Untersuchungen über einige Fossilien aus der böhmischen Kreideformation. p. 291—300. — Mayer: Ueber den Einfluss des Sauerstoffzutritts auf die alkoholische Gährung. p. 301—326. — Sorauer: Giebt es eine Prädisposition der Pflanzen für gewisse Krankheiten? p. 327 ff.

Schaufuss, L. W.: Das Museum Ludwig Salvator in Ober-Blasewitz bei Dresden. Dresden 1879. 8⁰.

Landois, H.: Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Schmetterlingsflügel in Raupe u. Puppe. Sep.-Abz.

(Vom 15. Juni bis 15. Juli 1880.)

Soc. Toscana di Scienze naturali in Pisa. Processi verbali, di 9 maggio 1880. Pisa. 4⁰.

R. Accademia dei Lincei in Rom. Atti. Anno 276. Ser. 3. Memorie della classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. Vol. III. Roma 1879. 4⁰. — Moro: Le foci del Tevere. p. 3—16. — Cossa: Sulla diffusione del Cerio, del Lantano e del Didimio. p. 17—34. — Battaglini: Sui complessi di secondo grado. p. 35—44. — Guareschi: L'acido etilidendisolforico. p. 45—55. — Goeppert: Sull' ambra di Sicilia e sugli oggetti in essa rinchiusi. p. 56—62. — Bechi: Su la composizione delle roccie della miniera di Montecatini. p. 63—68. — Chizzoni: Sulla superficie e sulle linee che si ottengono come luogo o come inviluppo delle rette conjungenti i punti corrispondenti di due curve omografiche piane. p. 69—116. — Herzen: La condizione fisica della coscienza. p. 117—138. — Capellini: Gli strati a Congerie e le marne compatte mioceniche. p. 139—162. — Selmi: Di un processo delicato e sicuro per la ricerca tossicologica dell' arsenico; e di alcune osservasioni sul detto metalloide. p. 163—182. — Tommasi-Crudeli: Della distribuzione delle acque nel sottosuolo dell' Agro romano e della sua influenza nella produzione della malaria. p. 183—198. — Capellini: Balenottera fossile delle Colombaie presso Volterra. p. 205—210. — Lovisato: Sulle Chinzigiti della Calabria. p. 221—239. — Saviotti: Sopra un nuovo metodo generale di composizione delle forze e sua estensione al calcolo delle travature reticolari. p. 240—248. — Selmi: Delle difficoltà di ottenere perfettamente privo di arsenico l'acido solforico, del modo con che riuscirvi e di altre cose che risguardano l'arsenico. p. 249—257. — Bellonci: Ricerche intorno all' intima tessitura del Cervello dei Teleostei. p. 258—270. — Casorati: Nota concernente la teoria delle soluzioni singolari delle equazioni algebrico-differenziali di primo ordine e secondo grado. p. 271—276. — De Saint-Robert: Du mouvement d'un pendule simple suspendu dans une voiture de chemin de fer. p. 277—291. — Panebianco: Sulla forma cristallina di alcune sostanze della Serie Aromatica. p. 292—300. — Cantoni: Sulla teoria della pila voltiana. p. 301—308. — Pantanelli: Sugli strati miocenici del Casino (Siena) e considerazioni sul miocene superiore. p. 309—328. — Lovisato: Nuovi oggetti litici della Calabria. p. 329—360. — Cintolesi: Ricerche e considerazioni teoriche intorno alle immagini accidentali o soggettive. p. 361—389. — Emery: Contribuzioni all' Ittiologia. p. 390—398. — Moriggia: Tre embrioni di pulcino in un blastoderma unico. p. 399—402. — Bechi: Nuove ricerche del boro e del vanadio. p. 403—406. — Baretti: Studi geologici sulle Alpi Grace settentrionali. p. 407—508.

— — Vol. IV. Roma 1879. 4⁰. — Guidi: Sulla determinazione grafica delle forze interne negli archi metallici. p. 3—18. — Piccone: Catalogo delle alghe raccolte durante le crociere del cutter Violante e specialmente in alcune piccole isole mediterranee. p. 19—35. — Selmi: Dell' influenza di alcuni sali nell' accelerare e ritardare la reazione tra lo zinco e l'acido solforico. p. 36—42. — La Valle: Studio cristallografico di alcuni corpi della Serie Aromatica preparati dal prof. Körner. p. 43—48. — Villari: Ricerche sulle leggi termiche e galvanometriche delle scintille elettriche prodotte dalle scariche complete, incomplete e parziali dei condensatori. p. 49—74. — Selmi: Alcaloidi venefici e sostanza amiloide dell' Albumina in putrefazione. p. 75—88. — Alessandri: Nuovi processi d'imbiancamento delle fibre tessili vegetali e animali e in special modo delle Lane meccaniche. p. 89—114. — Rossetti: Sul potere assorbente, sul potere emissivo termico delle fiamme e sulla temperatura dell' arco voltaico. p. 115—138. — Riccardi: Studî intorno ad alcuni Cranî Araucanos e Pampas appartenenti al Museo nazionale d'Antropologia e di Etnologia in Firenze. p. 139—162. — Ferraris: Teoremi sulla distribuzione delle correnti elettriche costanti p. 163—171. — Klebs e Tommasi-Crudeli: Studî sulla natura della malaria. p. 172—236. — Betocchi: Effemeridi e Statistica del Fiume Tevere prima e dopo la confluenza dell' Aniene, e dello stesso Fiume Aniene durante l'anno 1878. p. 237—252. — Ascoli: Sulla rappresentabilità di una funzione a due variabili per serie doppia trigonometrica. p. 253—300. — Lanciani: Di alcune opere di risanamento dell' Agro romano eseguite dagli antichi. p. 301—316. — Zoja: Ricerche anatomiche sull' Appendice della Glandola Tiroidea. p. 317—356. — Di Tucci: Saggio di studî geologici sui peperini del Lazio. p. 357—392.

— Memorie della classe di scienze morali, storiche e filologiche. Vol. III. Roma 1879. 4⁰.

Naturforsch. Gesellsch. in Bern. Mittheilungen aus d. J. 1878. Nr. 937—961. Bern 1879 8⁰. — Forster: Untersuchung über die Beziehungen zwischen dem specifischen Brechungsvermögen u. der Concentration von Salzlösungen. p. 1—38. — Lutz: Untersuchungen über die Cladoceren der Umgebung von Bern. p. 38—54. — Bachmann: Ueber einige Eigenthümlichkeiten der Oberflächengestaltung der Molasse. p. 54—64. — id.: Nachweis der Angulatusschichten in den innern Berneralpen. p. 65—76. — Coaz: Ueber Klima u. Vegetationsverhältnisse von Locarno u. Umgebung. p. 77—85. — Hilfiker: Ueber die Bestimmung der Constante der Sonnenparallaxe. p. 86—174. — Studer: Neubestimmung einiger seltener Corallenarten. p. 174—176. — Benteli: Einiges über Kreisprojectionen. p. 177—184. — Luchsinger: Zur Thermoplexie thierischer Gewebe. p. 185—187.

— Mittheilungen aus d. J. 1879. Nr. 962—978. Bern 1880. 8⁰. — Rothen: Die neueren Forschungen auf dem Gebiete des Magnetismus. p. 1—10. — Coaz: Das Blatt u. seine Entfärbung. p. 11—21. — Beck: Ueber die anthropologische Untersuchung der Schulkinder mit besonderer Berücksichtigung der schweizerischen Erhebung. p. 29—44. — Frankhauser: Verhältniss verschiedener, organisch verbundener pflanzlicher Sprosse zu einander. p. 44—56. — Bachmann: Neue Vermehrungen der mineralogischen Sammlung des städtischen Museums. p. 56—76. — Coaz: Ueber das Auftreten des grauen Lärchenwicklers *(Tortrix pinicolana)* in Graubünden. p. 76—90.

Schweizerische Naturforschende Gesellschaft. Verhandlungen. 61. Jahresversammlung in Bern. Jahresbericht 1877—78. Bern 1879. 8⁰. — 62. Jahresversammlung in St. Gallen. Jahresbericht 1878—79. St. Gallen 1879. 8⁰.

Royal Soc. of New South Wales. Journal and Proceedings. 1878. Vol. XII. Sydney 1879. 8⁰. — Tenison-Woods: Tasmanian forests: their botany and economical value. p 17—28. — id.: The molluscan Fauna of Tasmania. p. 29—56. — id.: On some Australian tertiary fossil corals and polyzoa. p. 57—61. — Tebbutt: Proposed correction to the assumed longitude of the Sydney Observatory. p. 63—69. — Smith: On the meteorology of the coast of New South Wales during the winter months. p. 71—75. — Russell: Storms on the coast of New South Wales. p. 77—101. — Josephson: Some facts about the great tidal wave, May, 1877. p. 103—115. — Russell: Some results of an astronomical experiment on the blue mountains. p. 117—125. — Dixon: On the metallurgy of nickel and cobalt. p. 127—132. — id.: The deep well waters of Sydney.

p. 133—142. — id.: Note on Huan Island guano. p. 143—144. — Hart: The rise and progress of photography. p. 145—164.

Acad. des Sciences de Paris. Comptes rendus. 1880. Ier Semestre. Tome 90. Paris 1880. 4⁰. — Nr. 1. Deville: Du mouvement engendré par la diffusion des gaz et des liquides. p. 18—22. — Wurtz: Sur l'hydrure de cuivre. p. 22—24. — id.: Sur la chaleur de formation de l'hydrate de chloral. p. 24—25. — Janssen: Remarques sur une communication récente relative au réseau photosphérique. p. 26—28. — Marès: Du traitement des vignes phylloxérées. p. 28—31, 74—77. — Marié-Davy: L'acide carbonique de l'air, dans ses rapports avec les grands mouvements de l'atmosphère. p. 32—35. — Trève: Sur une application de la préexistence des courants d'Ampère dans le fer doux, p. 35—36. — id.: Sur de nouveaux tubes lumineux. p. 36—37. — Barbier: Action de l'anhydride acétique sur quelques aldéhydes phénols. p. 37—39. — Greene: Sur une nouvelle synthèse de la saligénine. p. 40. — id.: Sur la préparation des dérivés iodés et bromés de la benzine. p. 40—41. — Chatin: Sur la valeur comparée des impressions monochromatiques chez les Invertébrés. p. 41—43. — Fraipont: Histologie, développement et origine du testicule et de l'ovaire de la *Campanularia angulata* (Hincks). p. 43—45. — Nr. 2. Faye: Sur les observations météorologiques du mois de mai, à Zi-ka-wei, en Chine. p. 50—53. — De Saint-Venant: Sur la géométrie cinématique des déformations des corps soit élastiques, soit plastiques, soit fluides. p. 53—56. — Trécul: Evolution de l'inflorescence chez des Graminées. p. 58—63. — Du Moncel: Influence de la nature des charbons sur la lumière électrique. p. 64—65. — Lalanne et Lemoine: Sur le désaccord apparent entre les hauteurs observées récemment sur la Seine et les prévisions du service hydrométrique dans la traversée de Paris. p. 65—68. — Huggins: Sur les spectres photographiques des étoiles. p. 70—73. — Certes: Sur la glycogénèse chez les infusoires. p. 77—80. — Lichtenstein: Résistance des pucerons aux froids rigoureux. p. 80—81. — Callandreau: Détermination par les méthodes de M. Gyldén, du mouvement de la planète Héra (103). p. 82—84. — Darboux: Sur les polygones incrits à une conique et circonscrits à une autre conique. p. 85—87. — Thollon: Cyclone solaire. p. 87—89. — Villari: Sur les lois thermiques des étincelles électriques, produites par les décharges ordinaires, incomplètes et partielles des condensateurs. p. 89—91. — Denza: Variations de la déclinaison magnétique, déduites des observations régulières faites à Moncalieri dans la période 1871—78. p. 92—94. — Gaiffe: Sur le galvanomètre de Thomson. p. 94—95. — Perrey: Sur la potasse contenue dans l'argile des sols arables. p. 95—96. — Moitessier et Engel: Sur la tension de dissociation de l'hydrate de chloral et sur la tension de vapeur du chloral anhydre. p. 97—98. — Moutard-Martin et Richet: Effets des injections intra-veineuses de sucre et de gomme. p. 98—99. — Picard: Sur les phénomènes consécutifs à la ligature de la veine cave inférieure, pratiquée au-dessus du foie. p. 100—101. — Nr. 3. Hermite: Sur quelques applications des fonctions elliptiques. p. 106—112, 201—209. — Berthelot: Sur la chaleur de formation de l'hydrate de chloral. p. 112—118. — Wurtz: Note sur l'hydrate de chloral. p. 118—119. — De Caligny: Note sur l'utilité des lames courbes concentriques pour amorcer alternativement les siphons au moyen d'une colonne liquide oscillante. p. 119—120. — Colladon: Simplification des appareils audiphones américains destinés aux sourds-muets. p. 121—124. — Picard: Sur une classe d'équations différentielles linéaires. p. 128—131. — Tripier: Recherches expérimentales et cliniques sur l'anesthésie produite par les lésions des circomvolutions cérébrales. p. 131—133. — Planchon: Sur les plantes qui servent de base aux divers curares. p. 133—135. — Renaut: Sur les confluents linéaires et lacunaires du tissu conjonctif de la cornée. p. 135—137. — Jourdain: Sur la parturition du Marsouin commun. (*Phocaena communis*). p. 138—139. — Ballaud: De l'influence des climats sur la maturation des blés. p. 139—141 — Lefort: Remarques sur l'emploi de la pile de Smithson pour la recherche du mercure, particulièrement dans les eaux minérales. p. 141—143. — Gurnaud: La lumière, le couvert et l'humus, étudiés dans leur influence sur la végétation des arbres en forêt. p. 144—146. — Nr. 4. Resal: De l'influence de la température et de l'élasticité sur les câbles des ponts suspendus. p. 149—153. — Peligot: Sur le lévulosate de chaux. p. 153—156. — Cahours et Demarçay: Note sur les acides qui prennent naissance lorsqu'on redistille les acides gras bruts dans un courant de vapeur d'eau surchauffée. p. 156—159. — Marey: Des variations de la force du coeur. p. 159—161. — Pringsheim: Remarques sur la chlorophylle. p. 161—165. — D'Arsonval: Sur un nouveau condensateur voltaïque. p. 166—167. — Boiteau: Sur l'emploi du sulfure de carbone pour la destruction du Phylloxera. p 167—173. — Girard: Sur la résistance du Phylloxera aux basses températures. p. 173—174. — Appell: Sur des fonctions de deux variables à trois ou quatre paires de périodes. p. 174—176. — Mittag-Leffler: Sur les fonctions doublement périodiques de seconde espèce. p. 177—180. — Laguerre: Sur la détermination d'équations numériques ayant un nombre donné de racines imaginaires. p. 180—182. — Abney: Sur la photographie de la portion infra-rouge du spectre solaire. p. 182—183. — Crafts: Sur la densité du chlore à de hautes températures. p. 183—186. — Richet et Moutard-Martin: De quelques faits relatifs à la sécrétion urinaire. p. 186—188. — Cornil: Sur les lésions du rein et de la vessie dans l'empoisonnement rapide par cantharidine. p. 188—191. — Dareste: Recherches sur le mode de formation des monstres otocéphaliens. p. 191—193. — Kiener et Poulet: Sur la structure, le développement et sa signification pathologique du tubercule. p. 194—196. — Lamey: Sur la disposition cratériforme des facules et des granulations solaires. p. 196—197. — Durand-Claye: Sur la température des eaux souterraines de Paris pendant le mois de décembre 1879. p. 197—199. — Nr. 5. Trécul: Evolution de l'inflorescence chez des Graminées. (2e partie.) Types de structure du rachis primaire. Ordre d'apparition des premiers vaisseaux. p. 211—217. — Mittag-Leffler: Sur la théorie des équations différentielles linéaires. p. 218—221. — Delafontaine: Remarques sur les métaux nouveaux de la gadolinite et de la samarskite. p. 221—223. — Verneuil et Bourgeois: Reproduction artificielle de la scorodite. p. 223—225. — Hayem: Sur les caractères anatomiques du sang, particuliers aux anémies intenses et extrêmes. p. 225—228. — Polaillon: Recherches sur les mouvements de l'utérus. p. 228—230. — Nr. 6. Pasteur: Sur les maladies virulentes, et en particulier sur la maladie appelée vulgairement choléra des poules. p. 239—248. — Crova: Mesure spectrométrique des hautes températures. p. 252—254. — Wolf: Statistique des taches solaires de l'année 1879. p. 254—255. — Nr. 7. Mouchez: Observations méridiennes des petites planètes, faites à l'Observatoire de Greenwich et à l'Observatoire de Paris pendant le quatrième trimestre de l'année 1879. p. 261—263. — Loewy et v. Oppolzer: Détermination de la différence de longitude entre Paris et Bregenz. p. 264—269. — Berthelot: Etudes sur l'acide persulfurique. De sa formation par électrolyse. p. 269—275. — Cahours et Etard: Note sur de nouveaux dérivés de la nicotine. p. 275—280. — Trécul: Evolution de l'inflorescence chez des Graminées (IIIe partie) ordre d'apparition des premiers vaisseaux dans des Phleum, Cynosurus, Poa. p. 281—287. — Sylvester: Sur les diviseurs des fonctions cyclotomiques. p. 287—290. — Léauté: Equations des petites oscillations d'un fil inextensible en mouvement dans l'espace p. 290—293. — Picard: Sur les équations différentielles linéaires à coefficients doublement périodiques. p. 293—295. — Appell: Sur les séries hypergéométriques de deux variables, et sur des équations différentielles linéaires aux dérivées partielles. p. 296—298. — Mittag-Leffler: Sur les équations différentielles linéaires à coefficients doublement périodiques. p. 299—302. — Korkine: Sur l'impossibilité de la relation algébrique $X^n + Y^n + Z^n = 0$. p. 303—307. — Gouy: Sur de nouvelles franges d'interférence. p. 307—309. — Crafts: Sur la densité de quelques gaz à une haute température. p. 309—312. — Hammerl: Action de l'eau sur le fluorure de silicium et sur le fluorure de bore; dissolution du cyanogène dans l'eau. p. 312—313. — Hautefeuille: Reproduction de l'amphi-

gène. p. 313—316. — Gorceix: Sur la martite du Brésil. p. 316—318. — De Bellesme: Recherches expérimentales sur la phosphorescence du Lampyre. p. 318—321. — Livon: Recherches sur l'action physiologique de l'acide salicylique sur la respiration. p. 321—322. — Forel: La température des lacs gelés. p. 322—324. — Desor: Les deltas torrentiels. p. 324—327. — Nr. 8. Berthelot: Chaleur de formation de l'acide persulfurique. p. 331—334. — id.: Sur la décomposition de l'eau oxygénée en présence des alcalis et sur les dérivés du bioxyde de baryum. p. 334—337. — Wurtz: Sur la chaleur de combinaison de l'hydrate de chloral. p. 337—341. — Trécul: Des vaisseaux à suc propre dans les graminées. p. 342—343. — Gyldén: Sur quelques équations différentielles linéaires du second ordre. p. 344—345. — Sylvester: Sur les diviseurs des fonctions cyclotomiques. p. 345—347. — Nordenskiöld: Sur quelques-unes des collections rapportées de l'expédition du passage nord-est. par l'océan Glacial de Sibérie. p. 347—348. — Meunier: Production et cristallisation d'un silicate anhydre (enstatite) en présence de la vapeur d'eau à la pression ordinaire. p. 349—351. — Elliot: Généralisation de deux théorèmes sur les fonctions ⊕. p. 352—354. — Léauté: Détermination des tensions moyennes développées aux extrémités d'une corde pesante oscillant autour d'une position de repos apparent. p. 354—357. — Tacchini: Observations des taches et protubérances solaires pendant les troisième et quatrième trimestres de 1879. p. 358—360 — De Mondesir: Comparaison entre les courbes des tensions des vapeurs saturées. p. 360—363. — Chambrier: Sur un nouvel électro-aimant. p 363. — Ducretet: Emploi du verre trempé pour la construction des condensateurs. p. 363—364. — Jungfleisch: Sur la préparation de l'acétylène. p. 364 — 367. — Louguinine: Détermination des chaleurs de combustion de la glycérine et du glycol éthylénique. p. 367 —368. — Scheurer-Kestner: Sur un ferment digestif qui se produit pendant la panification. p. 369—371. — Cadiat: De la formation des ovules et de l'ovaire chez les mammifères et les vertébrés ovipares. p. 371—373. — Béchamp et Baltus: Etude sur les modifications apportées par l'organisme animal aux diverses substances albuminoïdes injectées dans les vaisseaux. p. 373—375, 539—541. — Mer: De quelques exemples relatifs à l'antagonisme entre l'hérédité et le milieu. p. 375—377. — Hautefeuille: Sur un silicate de sesquioxyde de fer et de potasse correspondant à l'amphigène. p. 378—380. — Nr. 9. 10. Hermite: Sur quelques applications des fonctions elliptiques. p. 478—483. — Phillips: De la compensation des températures dans les chronomètres. p. 483—487, 561—566. — Berthelot: Stabilité chimique de la matière en vibration sonore. p. 487 —491. — id.: Nouvelles remarques sur la chaleur de formation de l'hydrate de chloral gazeux. p. 491—492. — Colladon: Note au sujet de la rencontre des deux galeries d'avancement du grand tunnel du Saint-Gothard. p. 492—496. — De Lesseps: Sur le projet de canal maritime interocéanique. p. 496—498. — Léauté: Recherche du coefficient de régularité du mouvement dans les transmissions par câbles. p. 498—501. — Bresse: Fonction des vitesses; extension des théorèmes de Lagrange au cas d'un fluide imparfait. p. 501—504. — Giard: Syrphes et Entomophtorées. p. 504 —505. — Hamm: Mémoire sur les moyens applicables à la déstruction du Phylloxera. p. 506—512. — Rommier: Sur l'influence toxique que le mycélium des racines de la vigne exerce sur le Phylloxera. p. 512—515. — Callandreau: Ephéméride de la planète (103) Héra, pour l'opposition de 1980. p. 517. — Gaussin: Lois concernant la distribution des astres du système solaire. p. 518—520. — Radau: Sur les formules de quadrature à coefficients égaux. p. 520—523. — Darboux: Sur les systèmes formés d'équations linéaires à une seule variable indépendante. p. 524—526. — Pepin: Démonstration d'un théorème de M. Sylvestre sur les diviseurs d'une fonction cyclotomique. p. 526—528. — De Mondesir: Comparaison entre les courbes des tensions des vapeurs saturées. p. 528—531. — Renard: Action de l'électrolyse sur le térébenthène. p. 531—534. — Etard: Sur la synthèse des aldéhydes aromatiques; essence de cumin. p. 534—536. — Cornil: Sur les lésions du rein, dans l'empoisonnement lent par la cantharidine. p. 536—539. — Hautefeuille: Sur deux nouveaux silicates d'alumine et de lithine. p. 541—544. — Domeyko: Sur les phosphates et les borophosphates de magnésie et de chaux provenant du dépôt de guano de Mejillones. p. 544—547. — Willm: Sur la composition des eaux de Cransac (Aveyron). p. 547 —548. — Collot: Sur le delta pliocène du Rhone à Saint-Gilles (Gard). p. 548—549. — Nr. 11. Tisserand: Sur un développement particulier de la fonction perturbatrice. p. 557—561. — Faye: Sur l'hypothèse de Laplace. p. 566 —571. — Berthelot: Action de l'eau oxygénée sur l'oxyde d'argent et sur l'argent métallique. p. 572—577. — Becquerel: Mémoire sur la température de l'air à la surface du sol et de la terre jusqu'à 36 m de profondeur. p. 578 —582. — De Lesseps: Etat actuel de la question du canal interocéanique. p. 583—584. — Bert et d'Arsonval: Sur un appareil microphonique recueillant la parole à distance. p. 585—587. — Léauté: Règles pratiques pour l'établissement des transmissions télodynamiques. p. 587—590 — Deprez: Sur le rendement économique des moteurs électriques et sur la mesure de la quantité d'énergie qui traverse un circuit électrique. p. 590—593. — Gaussin: Lois concernant la distribution des astres du système solaire. p. 593 —596. — Darboux: Sur les systèmes formés d'équations linéaires à une seule variable indépendante. p. 596—598. — Jordan: Sur la réduction des substitutions linéaires. p. 598 —601. — Picard: Sur l'équation aux dérivées partielles du potentiel. p. 601—603. — Landolt: Sur un nouveau télémètre. p. 603—604. — Resio: Application du téléphone à la mesure de la torsion de l'arbre moteur des machines en mouvement. p. 604—606. — Crafts et Meier: Sur un procédé pour la mesure des températures élevées. p. 606—608. — Bourgoin: Electrolyse de l'acide malonique. p. 608—611. — Millot: Synthèse des matières ulmiques. p 611—612. — Bleunard: Sur les produits du dédoublement des matières protéiques. p. 612—614. — Hayem: Sur les caractères anatomiques du sang dans les phlegmasies. p. 614—617. — Bouchut: Sur l'action digestive du suc de papaya et de la papaïne sur les tissus sains ou pathologiques de l'être vivant. p, 617—619. — Concato et Perroncito: Sur l'anchylostomiase. p. 619—620. — Fouqué et Lévy: Sur la production artificielle de feldspaths à base de baryte, de stontiane et de plomb, correspondant à l'oligoclase, au labrador et à l'anorthite. p. 620—622. — Bert: Eruption et chute de poussières volcaniques, le 4 janvier 1880, à la Dominique. p. 622—624. — Daubrée: Examen des poussières volcaniques tombées le 4 janvier 1880, à la Dominique, et de l'eau qui les accompagnait. p. 624—626. — Bréon: Séparation des minéraux dont la densité est plus grande que celle du quartz, à l'aide de mélanges fondus de chlorure de plomb et de chlorure de zinc. p 626—627. — Lévy: Aperçu sur la genèse des eaux minérales de la Savoie. p. 628—630. — Willm: Composition des eaux minérales de Bussang (Vosges). p. 630—632. — Nr. 12 Faye: Sur l'origine du système solaire. p. 637—643. — Hermite: Sur quelques applications des fonctions elliptiques. p. 643—649. — Phillips: De la compensation des températures dans les chronomètres. p. 649—653. — Berthelot: Sur le tritoxyde d'argent. p. 653—656. — id.: Observations sur la décomposition du permanganate de potasse par l'eau oxygénée. p. 656—660. — Tresca: Sur le réglage électrique de l'heure à Paris. p. 660—665. — Serres: Rapport fait à l'Académie sur les résultats obtenus, pendant la campagne de la Magicienne, pour l'observation du passage de Mercure. p. 665 —673. — Poincaré: Sur les courbes définies par une équation différentielle. p. 673—675. — Pellet: Sur les intégrales de fonctions algébriques. p. 676—677. — Fuchs: Sur une classe de fonctions de plusieurs variables tirées de l'inversion des intégrales de solutions des équations différentielles linéaires dont les coefficients sont des fonctions rationnelles. p. 678—680, 735—739. — Fernet: Analyse des phénomènes lumineux produits par les décharges électriques, dans les gaz raréfiés. p. 680—685 — Villari: Sur les lois thermiques des étincelles électriques, produites par les décharges ordinaires, incomplètes et partielles de condensateurs. p. 685—687. — Righi: Sur un cas de polarité rémanente de l'acier opposée à celle de l'hélice magnétisante qui la produit. p. 688. — Conche: Sur la photographie du spectre

solaire. p. 689—690. — Crafts et Meier: Sur la densité de l'iode à des températures élevées. p. 690—692. — Engel et de Girard: Sur un mode de production de l'acétal. p. 692—694. — Hammerl: Chaleurs spécifiques des solutions de potasse et de soude. p. 694—695. — Tanret: Sur les alcalis du grenadier. p. 695—698. — Fouqué et Lévy: Production artificielle d'une leucotéphrite identique aux laves cristallines du Vésuve et de la Somma. Formes naissantes cristallitiques de la leucite et de la néphéline. p. 698—701. — Meunier: Reproduction artificielle du spinelle et du corindon. p. 701—703. — Dieulafait: Sur la présence normale du cuivre dans les plantes qui vivent sur les roches de la formation primordiale. p. 703—705. — Laffout: Recherches sur l'innervation vaso-motrice, la circulation du foie et des visières abdominaux. p. 705—708. — Hayem: Sur les caractères anatomiques du sang dans les phlegmasies. p. 708—711. — Renaut: Sur les cellules godronnées et le système hyalin intra-vaginal des nerfs des Solipèdes. p. 711—713. — Brandt: Du système nerveux de l'Idothea entomon (Crustacé isopode). p. 713—714. — Mégnin: Sur la caducité des crochets et du scolex lui-même chez les Taenias. p. 715—717. — Nr. 13. Villarceau: Application de la théorie des Sinus des ordres supérieurs à l'intégration des équations différentielles linéaires. p. 721—727, 767—769. — Deville et Troost: Sur la détermination des températures élevées. p. 727—730. — Appell: Sur les séries hypergéométriques de deux variables, et sur des équations différentielles linéaires simultanées aux dérivées partielles. p. 731—734. — Mathieu: Mémoire sur des intégrations relatives à l'équilibre d'élasticité. p. 739—741. — Joulin: Recherches sur la diffusion. p. 741—744. — Hautefeuille: Sur une propriété nouvelle des vanadates. p. 744—747. — Vincent et Delachanal: Sur quelques propriétés des mélanges de cyanure de méthyle avec l'alcool ordinaire et avec l'alcool méthylique. p. 747—750. — Brown-Séquard: Expériences montrant que l'anesthésie due à certaines lésions du centre cérébro-rachidien peut être remplacée par de l'hyperestésie, sous l'influence d'une autre lésion de ce centre. p. 750—753. — François-Frank: Effets réflexes de la ligature d'un pneumogastrique sur le coeur, après la section du pneumogastrique opposé. p. 753—754. — Toussaint: Contribution à l'étude de la transmission de la tuberculose. p. 754—756. — Boucheron: Sur un mode de traitement de certaines surdités et surdi-mutités infantiles. p. 756—758. — Nr. 14. Hermite: Sur quelques applications des fonctions elliptiques. p. 761—766. — Resal: Sur quelques théorèmes de cinématique. p. 769—772. — Deville et Troost: De la détermination des hautes températures. p. 773—778. — Berthelot: Sur la chaleur de formation des oxydes de l'azote. p. 779—785. — Faye: Sur le cyclone du 24 janvier dernier à la Nouvelle-Calédonie. p. 785—789. — Nordenskiöld: Sur les points de l'Océan arctique de Sibérie qui présentent le plus d'obstacles pour la navigation. p. 790—792. — Boussinesq: Sur la manière de présenter la théorie du potentiel dans l'hypothèse généralement admise de la discontinuité de la matière. p. 792—795. — Alluard: Hiver de 1879—1880 à Clermont et au Puy-de-Dôme. p. 795—798. — id.: Observatoire météorologique du Puy-de-Dôme. Verglas du 21 novembre 1879. p. 799—800. — De Fonvielle et Lontin: Mouvements giratoires continus produits par une machine d'induction rotative. p. 800—803. — Lichtenstein: Métamorphose du puceron des galles ligneuses du peuplier noir, *Pemphigus bursarius*. p. 804—806. — Rozé: Etudes sur la chronométrie de la compensation. p. 807—809. — Laguerre: Sur les équations algébriques dont le premier membre satisfait à une équation différentielle linéaire du second ordre. p. 809—812. — Deprez: Sur le mesureur d'énergie. p. 812—814. — Morisot: Sur la chaleur spécifique et la conductibilité des corps. p. 814—817. — Moissan: Sur les sulfures et séléniures de chrome. p. 817—819. — Sabatier: Etude thermochimique des sulfures terreux. p. 819—821. — Villiers: Sur l'acide oxalique cristallisé. p. 821—822. — Duvillier: Sur les acides amidés de l'acide α — oxycaproïque. p. 822—824. — Pellet: Rapport entre le sucre et les matières minérales et azotées dans les betteraves normales et montées à graine. p. 824—827. — Bochefontaine: Sur quelques altérations des capsules surrénales. p. 828—829. — Hautefeuille: Sur la réproduction simultanée de l'orthose et du quartz. p. 830—831. — De Touchimbert: Sur un tremblement de terre ressenti à Poitiers et dans les environs, le 22 mars 1880. p. 831—832. — Nr. 15. Nébuleuses découvertes et observées à l'Observatoire de Marseille. p. 837—839. — Berthelot: Sur quelques composés des corps halogènes. p. 841—846. — Tholozan: La peste dans les temps modernes; sa prophylaxie défectueuse ou nulle; sa limitation spontanée. p. 847—850. — Fatio: Désinfection des véhicules par l'acide sulfureux anhydre. p. 851—854. — Lucas: Sur les fonctions cyclotomiques. p. 855—857. — Rozé: Etudes sur la chronométrie: De la compensation. p. 858—861. — Deprez: Sur un nouvel indicateur dynamométrique. p. 861—863. — Amagat: Sur la déformation des tubes de verre sous de fortes pressions. p. 863—864. — Ader: Sur quelques expériences nouvelles d'attractions magnétiques. p. 864—865. — Raoult: Sur le point de congélation des liqueurs alcooliques. p. 865—868. — Hautefeuille: Sur des nouveaux silicotitanates de soude. p. 868—870. — Houzeau: Sur l'essai des pyrites par la méthode gravivolumétrique. p. 870—872. — Duvillier et Buisine: Sur la formation du nitrate de tétraméthylammonium. p. 872—874. — Ladenburg: Sur les alcaloïdes naturels et mydriatiques de la Belladone, du Datura, de la Jusquiame et de la Duboisia. p. 874—876. — Pellet: De l'existence de l'ammoniaque dans les végétaux. p. 876—879. — Richet et Mourrut: De quelques faits relatifs à la digestion gastrique des poissons. p. 879—881. — Rogalski: Analyses de chlorophylle. p. 881—882. — Mer: De la formation de la coquille dans les Hélix. p. 882—885. — Nr. 16. Résal: Du problème inverse du mouvement d'un point matériel sur une surface de révolution. p. 889—893, 937—946. — Berthelot: Sur les déplacements réciproques des éléments halogènes. p. 893—896. — id.: Sur la stabilité de l'eau oxygénée. p. 897—899. — Marignac: Sur les terres de la samarskite. p. 899—903. — De Lesseps: Sur le canal interocéanique de Panama. p. 903—905. — Oustalet: Observations sur les Mégapodes. p. 906—908. — Roger: Théorie des phénomènes capillaires. p. 908—910. — De Fonvielle: Sur le gyroscope électromagnétique. p. 910. — Henry et Bigourdan: Observations de la comète Schaberle faites à l'observatoire de Paris. p. 911—912. — Chase: Sur les positions des principales planètes. p. 912—915. — Deprez: Synchronisme électrique de deux mouvements quelconques. p. 915—917. — Bouty: Mesure des forces électromotrices thermo-électriques au contact d'un métal et d'un liquide. p. 917—920. — Couttolenc: Sur une pompe automatique à mercure. p. 920—921. — Ladenburg: Sur les tropéines, alcaloïdes mydriatiques artificiels. p. 921—924. — Morin: Sur la gélose. p. 924—926. — Maumené: Sur le carbonate d'ammoniaque. p. 926—927. — Pellet: De l'existence de l'ammoniaque dans les végétaux et la chair musculaire. p. 927—929. — Jean: Sur une falsification du silicate de soude. p. 929—930. — Tayon: De la variabilité des mamelles chez les Ovidés des basses Cévennes. p. 930—933. — Moncorvo et da Sylva Aranjo: Sur le traitement de l'éléphantiasis des Arabes par l'emploi simultané des courants continus et des courants intermittents. p. 933—934. — Nr. 17. Berthelot et Vieille: Etudes des propriétés explosives du fulminate de mercure. p. 946—952. — Pasteur: Sur le choléra des poules. p. 952—958, 1030—1033. — Stephan: Observation de la comète Schaberle, faite à l'observatoire de Marseille. p. 958—962. — Pierre et Lemétayer: De l'escourgeon comme fourrage vert. p. 962—964. — De Fonvielle: Sur la dépendance de deux gyroscopes électromagnétiques soumis à un même circuit d'induction. p. 966—971. — Mannheim: La surface de l'onde considérée comme surface limite. p. 971—974. — Baillaud: Sur le calcul numérique des intégrales définies. p. 974—977. — Appell: Sur la série F_3 (α, α', β, β', γ, x, y). p. 977—979. — Mercadier: Sur l'influence de la température sur la durée de la période d'un diapason. p. 980—981. — Mascart: Sur la théorie des courants d'induction. p. 981—984. — Guébhard: Sur une méthode expérimentale propre à déterminer les lignes de niveau dans l'écoulement stationuaire de l'électricité à travers les surfaces conductrices. p. 984—987. — Beuty:

Mesure absolue du phénomène de Peltier au contact d'un métal et de la dissolution. p. 987—990. — Pellat: Mesure de la différence de potentiel de deux métaux en contact. p. 990—992. — Gouy: Sur la théorie de la double réfraction circulaire. p. 992—995. — Amagat: Influence de la température sur la compressibilité des gaz sous de fortes pressions. p. 995—997. — Varenne: Recherches sur la passivité du fer. (Partie II.) p. 998—1001. — Houzeau: Sur la teneur en fer des eaux minérales de Rouen et de Forges-les-Eaux. p. 1001—1002. — Gautier: Isomères de la phloroglucine. p. 1003—1005. — Prunier et Varenne: Sur les produits contenus dans les cokes de pétrole. p. 1006—1007. — Wartha: Sur une explosion singulière produite pendant un chauffage du vin et sur une nouvelle méthode de dosage d'alcool. p. 1008—1012. — Merejkowsky: Sur l'origine et le développement de l'oeuf chez la Méduse Fucope avant la fécondation. p. 1012—1014. — Talmy: Sur les analogies qui semblent exister entre le choléra des poules et la maladie du sommeil (nelavan). p. 1014—1017. — Nr. 18. Tisserand: Sur des transcendantes qui jouent un rôle fondamental dans la théorie des perturbations planétaires. p. 1021—1026. — Dumas: Sur les gaz rétenus par occlusion dans l'aluminium et le magnésium. p. 1027—1029. — Pasteur: De l'extension de la théorie des germes à l'étiologie de quelques maladies communes. p. 1033—1044. - Trécul: Formation des feuilles et apparition de leurs premiers vaisseaux chez des Iris, Allium, Funkia, Hemerocallis et. p. 1047—1053 — Sylvestre: Sur la loi de réciprocité dans la théorie des nombres. p. 1053—1057. — Sarrau et Vieille: Recherches expérimentales sur la décomposition de quelques explosifs en vase clos; composition des gaz formés. p. 1058—1061. — Chase: Paraboloïdes cométaires. p. 1061—1064. — Picard: Sur les équations linéaires simultanées et sur une classe de courbes gauches. p. 1065—1067. — Callandreau: Sur la formule de quadrature de Gauss. p. 1067—1069. — Desboves: Théorème sur les équations cubique et biquadratique. p. 1069—1070. — Pictet: Equation générale donnant la relation qui existe pour tous les liquides entre leur température et la tension maximum de leurs vapeurs à cette température. p. 1070—1074. — Boutigny: Résumé des lois qui régissent la matière à l'état sphéroïdal. p. 1074—1075. — Engel et Moitessier: Dissociation de l'hydrate de butylchloral. p. 1075—1077. — Raynaud: Sur le dosage de la glycérine dans les vins. p. 1077—1080. — Bleunard: Sur la légumine. p. 1080—1081. — Porumbaru: Sur la gélose. p. 1081—1083. — Lemoine: Variations de la température avec l'altitude pour les grands froids de décembre 1879 dans le bassin de la Seine. p. 1083—1085. — Tayon: Sur la variabilité des mamelles chez les ovidés des basses Cévennes. p. 1085—1086. — Merejkowsky: Sur la structure de quelques Coralliaires. p. 1086—1088. — Déclat: Sur les analogies qui semblent exister entre le choléra des poules et le nélavan ou maladie du sommeil. p. 1088—1090. — Nr. 19. Tisserand: Sur les transcendantes qui jouent un rôle fondamental dans la théorie des perturbations planétaires. p. 1093—1101. — Des Cloizeaux: Sur la forme cristalline du magnésium. p. 1101—1102. — Blanchard: Sur une Cicadelle *(Hysteropterum apterum)* qui attaque les vignes dans le département de la Gironde. p 1103—1104. — Sylvester: Sur la loi de réciprocité dans la théorie des nombres. p. 1104—1106. — Levy: Sur le nouveau siphon établi sur le canal Saint-Martin, et sur les traveaux d'assainissement du quartier de Bercy. p. 1107—1110. — Pellet: Sur les fonctions linéaires. p. 1111—1113. — Zeuthen: Sur la détermination d'intégrales algébriques de différentielles algébriques. p. 1114—1119. — Picard: Sur une classe de fonctions de deux variables indépendantes. p. 1119—1121. — Gouy: Sur la théorie des phénomènes d'interférence où intervient la polarisation rotatoire. p. 1121—1124. — Guébhard: Sur les lignes équipotentielles d'un plan formé de deux moitiés inégalement conductrices. p. 1124—1125. — Obalski: Sur les actions mutuelles d'aiguilles aimantées plongées dans les liquides. p. 1126. — François-Franck et Pitres: Analyse par la méthode graphique des mouvements provoqués par les excitations du cerveau. p. 1126—1128. — Nicolas: Sur les analogies et les différences qui existent entre la maladie du sommeil et le nélavan. p. 1128—1131. — De Jussieu: Sur une pluie de boue tombée à Autun. p. 1131—1132. — Nr. 20. Mouchez. Observations méridiennes des petites planètes, faites à l'observatoire de Greenwich (par M. Airy) et à l'observatoire de Paris, pendant le premier trimestre de l'année 1880. p. 1139—1141. — Peligot: Sur la saccharine. p. 1141—1143. — Reiset: Recherches sur la proportion de l'acide carbonique dans l'air. p. 1144—1148. — Martin-Damourette et Hyades: Sur quelques effets nutritifs des alcalins à doses modérées, d'après l'expérimentation sur l'homme dans l'état de santé. p. 1150—1153. — Rayet: Positions de la comète b de 1880, déterminées à l'observatoire de Bordeaux. p. 1153—1156. — Kantor: Sur le nombre des groupes cycliques dans une transformation de l'espace. p. 1156—1158. — De Mondesir: Les tensions des vapeurs saturées ont des modes de variation différents selon qu'elles sont émises au-dessus ou au dessous du point de fusion. p. 1158—1161. — André: Sur l'interversion des températures de l'air avec la hauteur. p. 1161—1163. — Ditte: Sur les mélanges réfrigérants formés d'un acide et d'un sel hydraté. p. 1163—1165. — Richet: De l'influence des milieux alcalins ou acides sur la vie des écrevisses. p. 1166—1168. — Couty: Sur quelques-unes des conditions de l'excitabilité corticale. p. 1168—1170. — Terrillon: Anesthésie locale et générale produite par le bromure d'éthyle. p. 1170—1173. — Thibaut: Des variations de l'urée dans l'empoisonnement par le phosphore. p. 1173—1175. — Muntz: De l'influence de l'engraissement des animaux sur la constitution des graisses formées dans leurs tissus. p. 1175—1177. — Pellet: Sur la fixité de composition des végétaux. Analyses du *Soya hispida* ou pois oléagineux chinois. p. 1177—1180. — Viallanes: Sur l'appareil respiratoire et circulatoire de quelques larves de Diptères. p. 1180—1182.

— Tables des Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences. II. Semestre 1879. Tome LXXXIX. Paris. 4°.

American Journal of Science. Editors Dana and Silliman. 3. Ser. Vol. XIX. Nr. 113, 114. New-Haven 1880. 8°. — Gilbert: The outlet of Lake Bonneville. p. 341—349. — Hunt: The chemical and geological relations of the atmosphere. p. 349—363. — Geikie: On the archaean rocks of the Wahsatch mountains. p. 363—367. — Penfield: Analyses of some apatites containing Manganese. p. 367—369. — Hidden: An account of the finding of a new meteorite in Cleberne county. p. 370—371. — Hunt: On the recent formation of quartz and on silicification in California. p. 371—372. — Huggins: On the photographic spectra of stars. p. 373—376. — Newton: The Uranometria Argentina. p. 376—380. — Shepard: On the Ivanpah, California, meteoric iron. p. 381—382. — Cooke: The atomic weight of antimony. p. 382—386. — Allen and Comstock: Bastnäsite and Tysonite from Colorado. p. 390—393. — Cooke: On argento-antimonious tartrate (silver emetic). p. 393—396. — Gould: On the southern comet of February 1880. p 396—402. — Scientific intelligence. p. 402—428. — Guyot: On the physical structure and hypsometry of the Catskill mountain region. p. 429—451. — Dwight: Recent explorations in the Wappinger valley limestone of Dutchess county. p. 451—453. — Young: The color correction of certain achromatic object glasses. p. 454—456. — Hall: Note on the companion of Sirius. p. 457—458. — Smith: Study of the Emmet County meteorite, that fell May 10. 1879. p. 459—463. — Cooke: The oxidation of hydrochloric acid solutions of antimony in the atmosphere. p. 464—467. — Holden: Note on a relation between the colors and magnitudes of the components of binary stars. p. 467—472. — Whitefield: On the occurrence of true Lingula in the Trenton limestones. p. 472—475. — Bracket and Young: Notes of experiments upon Mr. Edison's dynamometer, dynamo-machine and lamp. p. 475—479. — Lea: On substances possessing the power of developing the latent photographic image. p. 480—481. — Scientific intelligence. p. 482—496.

Royal microscopical Society in London. Journal. Vol. III, Nr. 3. London 1880. 8⁰. — Duncan: On a parasitic sponge of the order *Calcarea*. p. 377—383. — Cooke: The genus *Ravenelia*. p. 384—389. — Gibbes: On the double and treble staining of animal tissues for microscopical investigations; with a note on cleaning thin cover-glasses. p. 390—393. — Grunow: On some new species of *Nitzschia*. p. 394—397. — Smith: On the illumination of objects under the higher powers of the microscope. p. 398—399. — Report of current researches relating to invertebrata, cryptogamia, microscopy ct. p. 400—560.

— Vol. I, Nr. 1—6. London 1878. 8⁰. — Vol. II, Nr. 1. London 1879. 8⁰.

K. Bayer. Akad. d. Wissensch. zu München. Sitzungsberichte. 1880. Hft. 2. München 1880 8⁰. — v. Bauernfeind; Die Beziehungen zwischen Temperatur, Druck u. Dichtigkeit in verschiedenen Höhen der Atmosphäre. p. 107—122. — Erlenmeyer: Ueber Phenylmilchsäuren. p. 123—128. — v. Nägeli; Ueber Wärmetönung bei Fermentwirkungen. p. 129—146. — Gierster: Ueber Relationen zwischen Klassenzahlen binärer quadratischer Formen von negativer Determinante. p. 147—163. — Gümbel: Geognostische Mittheilungen aus den Alpen. p. 164—240. — id.: Ueber die mit einer Flüssigkeit erfüllten Chalcedonmandeln (Enhydros) von Urugay. p. 240—254.

Deutsche Gesellsch. für Anthropologie, Ethnologie u. Urgeschichte. Correspondenz-Blatt. Jg. XI, 1880. Nr. 6. München 1880. 8⁰.

Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou. Bulletin. Année 1879. Nr. 4. Moscou 1880. 8⁰. — Cech: Untersuchung des wilden kroatischen Hopfens. p. 199—227. — Czerniavsky: Spongiae littorales Pontis Euxini et maris Caspii. p. 228—320. — Bedriaga: Ueber die geographische Verbreitung der europäischen Lurche. p. 321—362. — Frautschold: Die Meteoritensammlung der Petrowski'schen Ackerbau- u. Forst-Akademie. p. 363—369. — Brédichin: Observations de Jupiter en 1879. p. 370—383. — Weinberg: Observations météorologiques faites à Moscou pendant l'année 1879 à l'Institut des arpenteurs dit Constantin. p. 1—26 (Anhang).

Botanischer Jahresbericht. Herausgeg. v. Leopold Just. Jg. VI (1878), Abthlg. I, Hft. 1. Berlin 1880. 8⁰.

Soc. Mexicana de Historia natural in Mexico. La Naturaleza. Tomo IV. Entrega 16, 17. Mexico 1879. 4⁰. — Ramirez: Origen teratologico de las variedades, razas y especies. p. 236—247. — Herrera: Nota sobre una monstruosidad observada en un fruto de la cucurbita popo. p. 247—251. — Grayson: Historia natural de las islas de las tres Marias y Socorro. p. 252—256.

U. S. Geological and geographical Survey of the Territories. Eleventh annual report, embracing Idaho and Wyoming, for the year 1877. Washington 1879. 8⁰.

U. S. Northern Boundary Commission. Boss: Declination of fixed stars. s. l. s. a. 4⁰.

Annual report of the comptroller of the currency to the second session of the forty-sixth congress of the United States. Washington 1879. 8⁰.

K. Danske Vindensk. Selskab. in Kopenhagen. Classe des sciences. Mémoires. Vol. VI, Nr. 6. Kjøbenhavn 1880. 4⁰. — Hannover: Primordialbrusken og dens Forbening i det menneskelige Kranium for Fødselen. p. 353—528.

— — Vol. XII, Nr. 5. Kjøbenhavn 1880. 4⁰. — Thiele: Om Anvendelse af mindste Kvadraters Methode i nogle Tilfaelde, hvor en Komplikation af visse Slags uensartede tilfaeldige Fejlkilder giver Fejlene en „systematisk" Karakter. p. 383—408.

— Oversigt over det Selskabs Forhandlinger. 1879. Nr. 3. Kjøbenhavn 1879. 8⁰. — Mejer. Kirkens Paas keregning. p. 195—234

— — 1880. Nr. 1. Kjøbenhavn 1880. 8⁰. — Christensen: Bidrag til Chromammoniakforbindelsernes Kemi. p. 1—32. — Krabbe: Undersøgelser angaaende Forekomsten af Indvoldsorme i Hestens Tarmkanal. p. 33—40. — Colding: Nogle Undersøgelser vedkommende Bestemmelsen af Vindens Hastighed. p. 41—62.

Deutsche Rundschau für Geographie u. Statistik. Herausgeg. v. K. Arendts. Jg. II. Hft. 10. Wien 1880. 8⁰.

Landes-Medicinal-Collegium in Dresden. Zehnter Jahresbericht auf d. J. 1878. Leipzig 1880. 8⁰.

Acad. royale de Médecine de Belgique. Bulletin. Année 1880. 3ᵐᵉ Série. T. XIV, Nr. 5. Bruxelles 1880. 8⁰. — Horion: Clinique chirurgicale. p. 266—281, 405—442. — Barella: Hygiène des houilleurs. p. 281—313. — Willems: Nouvelles recherches sur la pleuropneumonie exsudative de l'espèce bovine et sur l'inoculation préventive de cette maladie. p. 313—404.

Naturforsch. Gesellsch. zu Freiburg i. B. Berichte über die Verhandlungen. Bd. VII, Hft. 4. Freiburg i. B. 1880. 8⁰. — Klocke: Ueber die optische Structur des Eises. p. 417—433. — id.: Ueber das Verhalten der Krystalle in Lösungen, welche nur wenig von ihrem Sättigungspunkte entfernt sind. p. 434—443. — Warburg: Ueber die Torsion. p. 444—499. — Lindemann: Die Schwingungsformen gezupfter u. gestrichener Saiten. p. 500—532. — Gruber: Kleine Beiträge zur Kenntniss der Protozoen. p. 533—555.

Acad. des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon. Mémoires. Classe des Sciences. Tome XXIII. Lyon 1878—79. 8⁰. — Lafon: Observations météorologiques faites à 9 heures du matin à l'observatoire de Lyon du 1ᵉʳ Décembre 1875 au 1ᵉʳ Décembre 1876. 1876—1877. 1877—1878. — Perrin: De la force psycho-vitale dans ses rapports avec les fonctions physiologiques et les affections morbides. p. 1—23. — Guimet: Sur les outremers. p. 29—34. — André: L'observatoire universitaire de Lyon (Saint-Genis-Laval). p. 53—71. — Lafon: Résumé des observations météorologiques faites dans la partie supérieure du bassin du Rhone 1875—76. p. 73—107. — Michel: Essai sur les diverses mesures de longueur et de superficie employées en France avant l'adoption du système métrique. p. 117—162. — De Forcrand et Ballin: Note sur la production des outremers de différents métaux. p. 173—179. — Dor: De l'évolution historique du sens des couleurs. p. 181—199. — Rollet: Des applications du feu à l'hygiène dans les temps préhistoriques. p. 243—266. — De Forcrand: Mémoire sur la formation des outremers organiques. p. 267—273. — Bonnel: Etude sur l'histoire de l'astronomie occidentale au moyen-âge. p. 275—332. — Soir: Notes historiques sur la découverte de l'outremer artificiel. p. 333—351. — Faivre: Etudes sur les laticifères et le latex pendant l'évolution germinative normale chez l'embryon du *Tragopogon porrifolius* L. p. 361—419.

— — Classe des lettres. Tome XVIII. Lyon 1878—1879. 8⁰.

Soc. d'Agriculture de Lyon. Annales. 5. Série. Tome I. 1878. Lyon 1880. 8⁰. — Falsant et Locard: Note sur les formations tertiaires et quaternaires des environs de Miribel (Ain). p. 1—10. — Fontannes: Les terrains tertiaires du bassin de Visan p. 11—127. — Locard: Des ravages causés par le Liparis dispar sur les platanes des promenades publiques de Lyon en 1878. p. 137—144. — id.: Description de la Faune malacologique des terrains quaternaires des environs de Lyon. p. 145—361. — Fontannes: Description de quelques espèces nouvelles ou peu connues des terrains tertiaires superieurs du bassin du Rhone. p. 365—416. — Dusuzeau: Rapport de la com-

mission des soies sur ses opérations de l'année 1878. p. 425—444. — id.: Rapport de la commission chargée de visiter les cultures concourant en 1878 pour les primes ministérielles. p. 465—507. — Catalogue des blocs erratiques et des surfaces de roches rayées observés dans la partie moyenne du bassin du Rhone et classés par régions géographiques. p. 509—572. — Falsan et Chantre: Étude sur les anciens glaciers et sur le terrain erratique de la partie moyenne du bassin du Rhone. p. 573—874. — Peuch: Note sur la clavelée et la clavelisation. p. 875—883. — Raulin: Du sommeil de la chrysalide comparé au sommeil de l'oeuf chez diverses espèces de bombyx. p. 885—892. — Petit: Relevé des hauteurs d'eau du Rhone au pont Morand et de la Saone au pont de la Feuillée, 1878. p. 893 ff.

— Falsan et Chantre: Monographie géologique des anciens glaciers et du terrain erratique de la partie moyenne du bassin du Rhone. Atlas. Lyon 1875. Fol.

Friedreich, N.: Ueber die respiratorischen Aenderungen des Percussionsschalles am Thorax unter normalen u. pathologischen Verhältnissen. Leipzig 1880. 8⁰.

Kaiserliche Admiralität in Berlin. Annalen der Hydrographie u. maritim. Meteorologie. Jg. 8. Hft. VI. Berlin 1880. 4⁰. — Die Patent-Lothmaschine von Sir William Thomson. p. 281—285.

— Nachrichten für Seefahrer. Jg. XI. Nr. 25—28. Berlin 1880. 4⁰.

Alma mater. Organ für Hochschulen. Jg. V. Nr. 25—28. Wien 1880. 4⁰.

Die Natur. Herausgeg. v. K. Müller. Jg. 29. Nr. 25—30. Halle 1880. 4⁰.

Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Hrsg. v. Benecke, Klein u. Rosenbusch. Jg. 1879. Hft. 2—7. Stuttgart 1879. 8⁰.

Thomas, F.: Ueber ein südafrikanisches Cecidium von *Rhus pyroides* Burch. Sep.-Abdr. — Ueber die von M. Girard kürzlich beschriebenen Gallen der Birnbäume. Sep.-Abdr. — *Asplenium germanicum* Weis im westlichen Thüringen. Sep.-Abdr.

K. Preuss. Akad. d. Wissensch. in Berlin. Monatsbericht. März, April 1880. Berlin 1880. 8⁰. — Websky: Ueber die Berechnung der Elemente einer monoklinischen Krystall-Gattung. p. 239—257. — Peters: Ueber neue Flederthiere (*Vesperus, Vampyrops*). p. 258—259. — v. Harold: Beschreibungen neuer von Hrn. Hildebrandt gesammelter Coleopteren. p. 260—270. — Helmholtz: Ueber Bewegungsströme am polarisirten Platina. p. 285—305. — Peters: Ueber die von Hrn. Gerhard Rohlfs und Dr. A. Stecker auf der Reise nach der Oase Kufra gesammelten Amphibien. p. 305—309. — Schwendener: Ueber Spiralstellungen bei Florideen. p. 327—337. — Hilgendorf: Ueber eine neue bemerkenswerthe Fischgattung *Leucosparion* aus Japan. p. 339—341. — Kronecker: Ueber die Potenzreste gewisser complexer Zahlen. p. 404—407. — Schwendener: Ueber die durch Wachsthum bedingte Verschiebung kleinster Theilchen in trajectorischen Curven. p. 408—432. — Vogel: Ueber eine einfache Methode zur Bestimmung der Brennpunkte und der Abweichungskreise eines Fernrohrobjectivs für Strahlen verschiedener Brechbarkeit. p. 433—441.

Polytechnische Gesellsch. zu Leipzig. Bericht über das 52., 53., 54., 55. Verwaltungsjahr. Leipzig 1877/80. 8⁰.

Museum of comparative Zoölogy at Cambridge, Mass. Memoirs. Vol. VII, Nr. 1. Cambridge 1880. 4⁰. — Agassiz: Report on the Florida reefs. 61 p. (23 Taf.).

Ungarisches National-Museum in Budapest. Természetrajzi Füzetek. Negyedik Kötet. Január—Junius. Budapest 1880. 8⁰.

Anthropological Institute of Great Britain and Ireland. Journal. Vol. XI, Nr. 4. London 1880. 8⁰. — Farrer: Savage and civilized warfare. p. 358—369. — Tuke: The Cagots. p. 376—385. — Simson: Notes on the Jívaros and Canelos indians. p. 385—394. — Kincaid: On the Bheel tribes of the Vindhyan range. p. 397—406. — Howorth: The ethnology of Germany. The Saxons of Norther Saxony. p. 408—436.

Melbourne Observatory. Results of astronomical observations made in the years 1871—75 under the direction of Robert L. J. Ellery. Melbourne 1879. 8⁰.

(Vom 15. Juli bis 15. August 1880.)

Klinkerfues, W.: Ueber die Kometen-Erscheinungen von 371 v. Chr., 1668, 1843 I. u. 1880 I. Göttingen 1880. 8⁰.

Kgl. Sternwarte zu Göttingen. Veröffentlichungen. Göttingen 1878. 8⁰. — Klinkerfues: Theorie des Bifilar-Hygrometers. p. 1—28. — id.: Ueber Fixstern-Systeme, Parallaxen u. Bewegungen. p. 29—56. — id.: Ueber einen grossen Sternschnuppenfall aus d. J. 524 n. Chr. u. seinen muthmasslichen Zusammenhang mit dem Cometen von Biela und dem des Jahres 1162. p. 57—72. — Boeddicker: Zeichnungen des Planeten Mars. p. 81—87.

Verein f. d. Museum schlesischer Alterthümer. Schlesiens Vorzeit in Bild und Schrift. 44. Bericht. Breslau 1880. 8⁰. — Volger: Ueber die Sammlung von Stammbüchern (77 Stück) in der Stadtbibliothek zu Breslau. p. 445—475.

Astronomische Gesellschaft. Vierteljahrsschrift. 15. Jg. Hft. 1. Leipzig 1880. 8⁰. — Bruhns: Zusammenstellung der Planeten- u. Kometen-Entdeckungen i. J. 1879. p. 2—9. — Winnecke: Ephemeriden der veränderlichen Sterne für 1880. p. 10—19.

Ponfick, Emil: Ueber die pathologisch-anatomischen Veränderungen der inneren Organe bei tödtlich verlaufenden Erysipelen. Dissertation. Berlin 1867. 8⁰. — Zur Casuistik der Embolie der A. mesenterica superior. Sep.-Abdr. — Anatomische Studien über den Typhus recurrens. Sep.-Abdr. — Pflanzliche u. thierische Parasiten. Jahresbericht der gesammten Medicin. 1873, Bd. I; 1874, Bd. I; 1875, Bd. I; 1876, Bd. I; 1877, Bd. I; 1878, Bd. I. — Ueber die Wandlungen des Lammblutes innerhalb des menschlichen Organismus. Berlin 1874. 8⁰. — Ueber das Vorkommen abnormer Zellen im Blute von Recurrenskranken. Sep.-Abdr. — Experimentelle Beiträge zur Lehre von der Transfusion. Sep.-Abdr. — Tod durch Ruptur eines Aneurysmas der Arteria gastroepiploica dextra. Sep.-Abdr. — Ueber den Tod nach ausgedehnten schweren Verbrennungen. Berlin 1876. 8⁰. — Weitere Beiträge zur Lehre von der Leukämie. Sep.-Abdr. — Die Krankheiten der Leber. Sep.-Abdr. — Ueber die plötzlichen Todesfälle nach schweren Verbrennungen. Sep.-Abdr. — Ueber die Todesursachen nach Verbrennungen. Sep.-Abdr. — Noch einmal die Todesursachen nach Verbrennungen. Sep.-Abdr. — Ueber blutkörperchenhaltige Zellen im Blute von Typhuskranken. Sep.-Abdr.

Cordua, Hermann: Ueber den Mechanismus der Resorption von Blutergüssen. Rostock 1876. 8⁰. (Geschenk des Hrn. Prof. Dr. E. Ponfick in Breslau. M. A. N.)

Geographische Gesellsch. in Bremen. Deutsche geographische Blätter. Jg. I; II, 1—4; III, 1, 2. Bremen 1877—80. 8⁰.

Universitet Christiania. Program for første Halvaar 1880. Christiania 1879. 4⁰. — Sars. G. O.: Carcinologiske Bidrag til Norges Fauna. I. Monographi over de ved Norges Kyster vorkommende Mysider. 131 p. (42 Taf.).

American Journal of Science. Editors James & E. S. Dana and B. Silliman. 3. Ser. Vol. XX. Nr. 115. New-Haven 1880. 8⁰. — Loomis: Contributions to meteorology. p. 1—20. — Dana: Geological relations of the limestone belts of Westchester County. p. 21—32. — Langley: Observations on mount Etna. p. 33—43. — White: Antiquity of certain subordinate types of freshwater and land mollusca. p. 44—48. — Waldo: Description of a new position micrometer. p. 49—51. — Hall: Boltzman's method for determining the velocity of an electric current. p. 52—53. — Shepard: Mineralogical notices. p. 54—56. — Scientific intelligence. p. 58—78.

Ungarischer Karpathen-Verein in Késmárk. Jahrbuch. Jg. VII. 1880. Késmárk 1880. 8⁰. — Geyer: Zoophänologische Beobachtungen. p. 7—38. — Molnár: Die Székler. p. 59—85. — Kolbenheyer: Ueber Quellen- u. Seen-Temperaturen in der Hohen Tátra. p. 110—133. — Siegmeth: Reiseskizzen aus den Munkácser Beskiden. p. 174—213. — Dénes: Die Eisthaler Spitze. p. 261—298. — Scherfel: Kleine Beiträge zur Kenntniss der subalpinen u. alpinen Flora der Zipser Tátra. p. 335—371. — Primics: Wanderungen in den Fogaraser Alpen. p. 405—441. — Szontagh: Der Winter in der Tátra. p. 470—501.

Ministerial-Commission z. Untersuchung der deutsch. Meere in Kiel. Ergebnisse d. Beobachtungsstationen an d. deutschen Küsten. Jg. 1880. Hft. I, II. Berlin 1880. 8⁰.

— Gemeinfassliche Mittheilungen aus den Untersuchungen der Commission. Kiel 1880. 8⁰.

Karsten, G.: Gemeinfassliche Bemerkungen über die Elekricität des Gewitters und die Wirkung der Blitzableiter. Kiel 1880. 8⁰.

Edelmann, M. Th.: Versuche vermittelst des Platten-Elektrometers über die Volta'schen Fundamentalversuche I. Sep.-Abdr.

Kgl. Böhm. Gesellsch. d. Wissensch. in Prag. Sitzungsberichte. Jg. 1879. Prag 1880. 8⁰. — Frič: Ueber einen neuen Fisch aus dem Pläner des Weissen Berges bei Prag. p. 1—2 — Günther: Eine Anwendung schiefwinkliger Coordinaten auf ein Problem der Potentialtheorie. p. 4—15. — Doubrava: Ueber allgemeine Transformationssymbole für Auffassung der plenotesseralen Gestalten als tetragonale Combinationen. p. 16—29. — Krejči: Ueber eine neue Deutung der Flächen an Quarz-Krystallen in physikalisch-krystallographischer Beziehung. p. 30—43. — Feistmantel: Ueber Nöggerathien u. deren Verbreitung in der böhm. Steinkohlenformation. p. 75—87. — Čelakovský: Ueber vergrünte Blüthen einer *Hesperis matronalis.* p. 88—91. — Bělohoubek: Chemische Analyse eines Eisenerzes von Troja bei Prag. p. 92—97. — Zahradník: Ueber das Normalenproblem für die Parabel. p. 98—108. — Jireček: Die Wlachen u. Maurowlachen in den Denkmälern von Ragusa. p. 109—124. — Willkomm: Ueber die Bildungsweise der samentragenden Schuppe im Zapfen der Abietineen. p. 125—126. — Zenger: Ueber die Periode der Stürme in beiden Erdhälften. p. 146—162. — Blažek: Ueber die Berechnung der Cotesischen Zahlen bei genäherten Quadraduren. p. 167—174. — Krejčí: Ueber den Homoeomorphismus von Sphalerit, Wurtzit, Greenokit und anderer verwandter Minerale. p. 175—180. — Stolba: Einige Beiträge zur Kenntniss des Brunnen- u. Quellwassers von Volšau u. Žižkov. p. 181—183. — Frič: Neue Uebersicht der in der Gaskohle und den Kalksteinen der Permformation in Böhmen vorgefundenen Thierreste. p. 184—194. — Solín: Beitrag zur graphischen Integration. p. 195—200. — Krejčí: Notiz über die Reste von Landpflanzen in der böhm. Silurformation. p. 201—204. — Pelz: Die Krümmungshalbmesser-Constructionen der Kegelschnitte als Corollarien eines Steiner'schen Satzes. p. 205—245. — Táránek: Systematische Uebersicht der Diatomeen der Torfmoore von Hirschberg. p. 246—255. — Feistmantel: Zwei Profile durch die Basis der böhmischen Siluretage D. p. 256—265. — Safařik: Beobachtung des Vorüberganges des Merkur vor der Sonnenscheibe am 6. Mai 1878. p. 266—286. — Gruss: Ueber Beziehungen zwischen mehreren projectivischen Curvenbüscheln. p. 287—291. — Studnička: Ueber eine neue Formel der Combinatorik. p. 295—297. — Feistmantel: Eine neue Pflanzengattung aus böhmischen Steinkohlenschichten. p. 298—303. — Seydler: Ueber eine neue Art, die Vertheilung der Elektricität auf zwei leitenden Kugeln zu bestimmen. p. 331—338. — Schöbl: Ueber die Fortpflanzung der Isopoden-Crustaceen. p. 339—351. — Krejči: Ueber die geologischen Grundlagen der Wasserversorgung von Prag. p. 352—356. — Vedjovský: Ueber die Entwickelung des Herzens von Criodrilus. p. 359—362. — Schöbl: Ein neues einfaches Präparir-Mikroskop. p. 363—365. — Stolba: Chemische Mittheilungen über kryst. Kieselfluorcalcium, über Vernikeln von Stahlobjekten, über den Cerit von Bastnäs, über Kryolith, über Cer. p. 366—374. — Studnička: Notiz zur Polynomialformel. p. 375—378. — Ullik: Studien über einige böhmische Gewässer. p. 379—401. — Maixner: Ueber das Vorkommen von Peptonen im Harn. p. 406—407. — Augustin: Ueber den täglichen Gang der Lufttemperatur in Prag. p. 408—443. — Feistmantel: Bemerkungen über die Gattung *Nöggerathia* Stbg. p. 444—454. — Preis u. Raymann: Ueber einige dichromsaure Salze. p. 455—459. — Preis u. Urba: Ueber einige Mineralien aus dem Diabas von Kuchelbad. p. 460—474. — Novák: Studien an Hypostomen böhmischer Trilobiten. p. 475—482. — Zrzavý: Hülfstafel zur Berechnung der Höhenunterschiede aus gemessenen Zenithdistanzen. p. 483—488. — Studnička: Ueber eine neue Determinantentransformation. p. 489—493. — Raymann u. Preis: Ueber die Einwirkung von Jod auf aromatische Verbindungen mit langen Seitenketten. p. 494—500. — Vedjovský: Vorläufiger Bericht über die Turbellarien der Brunnen von Prag. p. 501—506. — Preis u. Raymann: Ueber Wismuth- u. Cadmium-Kaliumchromate. p. 507—512. — Pelz: Zur Construction der Selbst- und Schlagschattengrenzen von Flächen zweiten Grades. p. 514—534.

Lapparent, A. de: Rapport d'ensemble sur les travaux de la Société géologique de France depuis sa fondation. Paris 1880. 8⁰.

Regia Soc. scientiarum Upsaliensis. Nova Acta. Ser. 3. Vol. X, Fasc. 2. Upsaliae 1879. 4⁰. — Petterson: Untersuchungen über die Molekularvolumina einiger Reihen von isomorphen Salzen, II. 26 p. — Säve: Some runic stones in northern Sweden. 50 p. — Nilson u. Petterson: Ueber Darstellung u. Valenz des Berylliums. 26 p. — Eisen: On the anatomy of Ocnerodrilus. 12 p. — Falk: Method to find the greatest common measure of two rational integral functions of x. 5 p. — Daug: Formules pour la détermination des équations d'une courbe dont on connait diverses propriétés relatives à la courbure ou à la torsion. 29 p. — Hildebrandsson et Rundlund: Prise et débâcle des lacs en Suède, automne 1871 — printemps 1877. 8 p. — Falk: Sur la méthode d'élimination de Bezout et Cauchy. 36 p. — Groth u. Nilson: Ueber Platojodonitrite. krystallographische u. chemische Untersuchungen 48 p. — Björling: Ueber entsprechende Singularitäten in algebraischen ebenen Curven. 25 p. — Petterson: Experimentelle Methoden u. Untersuchungen in d. physikalischen Chemie. 44 p.

Observatoire de l'Université d'Upsal. Bulletin. Vol. VIII, IX. Années 1876, 77. Upsal 1877—78. 4⁰.

Smyth, R. Brough: The aborigines of Victoria:

with notes relating to the habits of the natives of other parts of Australia and Tasmania. Vol. I, II. London 1878. 8⁰.

Anthropologische Gesellsch. in Wien. Mittheilungen. Bd. X. Nr. 1—4, 5—7. Wien 1880. 8⁰. — Much: Bericht über die Versammlung österreichischer Anthropologen u. Urgeschichtsforscher am 28. u. 29. Juli 1879 zu Laibach. p. 1—124. — Benedikt: Weitere methodische Studien zur Kranio- und Kephalometrie. p. 129—165. — Geitler: Die Sage von Orpheus-Orfen der Rhodope-Bulgaren. p. 165—196. — id.: Die Juda in den Mythen der Balkanvölker. p. 197—202. — Fligier: Neuere ethnologische Entdeckungen auf der Balkanhalbinsel. p. 202—227.

Kaiserliche Admiralität in Berlin. Annalen der Hydrographie u. maritim. Meteorologie. Jg. 8. Hft. VII. Berlin 1880. 4⁰. — Ueber einige Teifune in den Meeren von China u. Japan 1878 u. 1879. p. 372—383.

— Nachrichten für Seefahrer. Jg. XI. Nr. 29—32. Berlin 1880. 4⁰.

Soc. géologique de France. Bulletin. 3me Série. Tome VIII. Séance générale annuelle et célébration du cinquantenaire de la Société. Paris 1880. 8⁰. — Lapparent: Rapport d'ensemble sur les travaux de la Société géologique de France depuis sa fondation. p. XIX—LV.

R. Comitato geologico d'Italia. Bolletino. Ser. 2. Vol. I. Nr. 5 e 6. Roma 1880. 8⁰. — Travaglia: La sezione di Licodia-Eubea e la serie dei terreni nella regione S. E. della Sicilia. p. 244—253. — Canavari: La montagna del Suavicino. p. 253—264. — De Stefani: La montagnola senese. p. 264—280. (Contin.)

Astronomische Gesellschaft. Vierteljahrsschrift. Jg. 15, Hft. 2. Leipzig 1880. 8⁰.

Ksl. Akademie der Wissenschaften in Krakau. Sprawozdanie. Tom trzynasty. Krakowie 1879. 8⁰. — Rozprawy. Tom VI. Krakowie 1880. 8⁰, — Pamiętnik. Tom czwarty. Krakowie 1878. 4⁰.

Rath, G. vom: Naturwissenschaftliche Studien. Erinnerungen an die Pariser Weltausstellung 1878. Bonn 1879. 8⁰.

K. K. Geologische Reichsanstalt in Wien. Jahrbuch. Jg. 1880. Bd. XXX. Nr. 2 u. 3. Wien 1880. 8⁰. — v. Mojsisovics, Tietze, Bittner, v. John u. Neumayr: Grundlinien der Geologie von Bosnien-Hercegovina. p. 159—492. — Vacek: Neocomstudie. p. 493—542. — Reyer: Die Bewegung im Festen. p. 543—556. — Kayser: Zur hercynischen Frage. p. 557—564. — Kramberger: Die fossilen Fische von Wurzenegg bei Prassberg in Steiermark. p. 565—572.

— Verhandlungen. Jg. 1880. Nr. 6—11. Wien 1880. 4⁰. — Neumayr: Paläontologie und Descendenzlehre. p. 83—88. — Wundt: Ueber Kugelconcretionen aus dem Kreidegestein bei Vils. p. 88—90. — Teller: Ueber die Aufnahmen im Gebiete zwischen Etsch und Eisack. p. 91—98. — Hussak: Die tertiären Eruptivgesteine der Umgegend von Schemnitz. p. 98—102. — Standfest: Zur Geologie des Ennsthales. p. 107—113. — v. Hilber: Geologische Aufnahmen im ostgalizischen Tieflande. p. 114—116. — Hoernes: Das Auftreten der Gattungen: *Marginella, Eingicula, Voluta, Mitra* und *Columbella* in den Ablagerungen der ersten und zweiten miocänen Mediterranstufe der österreichisch-ungarischen Monarchie. p. 121—127. — Stache: Die geologischen Verhältnisse der Gebirgsabschnitte im Nordwesten u. Südosten des unteren Ultenthales in Tirol. p. 127—131. — Melion: Der neue Andersdorfer Sauerbrunnen. p. 137—140. — Stache: Ueber die Trinkwasserfrage von Pola in Istrien. p. 140—146. — v. Foullon: Ueber Minerale-führende Kalke aus dem Val Albiole in Südtirol. p. 146—151. — Clar: Ueber das Eruptionsgebiet von Gleichenberg. p. 152—153. — Heim: Ueber die Glarner Doppel-Falte. p. 155—159. — Hoernes: *Mastodon angustideus* von Oberdorf. p. 159—160. — Hussak: Ueber Eruptivgesteine von Gleichenberg. p. 160—162. — Fuchs: Ueber ein neues Vorkommen von Süsswasserkalk bei Czeikowitz in Mähren. p, 162—164. — Hoernes: Tertiär bei Derwent in Bosnien. p. 164—165. — Suess: Ueber die vermeintlichen säcularen Schwankungen einzelner Theile der Erdoberfläche. p, 171—180. — v. Hauer: Krystallogenetische Beobachtungen. p. 181—189.

Malagola, Carl: Der Aufenthalt des Coppernicus in Bologna. Ins Deutsche übersetzt von M. Curtze. Thorn 1880. 8⁰. (Geschenk des Herrn M. Curtze in Thorn, M. A. N.)

Verein für Naturkunde in Fulda. Bericht. Fulda 1880. 8⁰. — Bauer: Verzeichniss der Lepidopteren-Sammlung des Vereins. p. 15—28. — Hassencamp: Geologisches aus der Umgegend von Fulda. p. 29—47. — Meteorologisch-phänologische Beobachtungen aus der Fuldaer Gegend. p. 48—64.

Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften in Hermannstadt. Verhandlungen. XXX. Jg. Hermannstadt 1880. 8⁰. — Guist: Die heutige Astronomie und A. v. Humboldt's Kosmos. p. 1—10. — Römer: Die Lehre Darwin's als Gegenstand wissenschaftlicher Forschung. p. 11—38. — Hausmann: *Bubo maximus.* Der Uhu. p. 39—62. — Foith: Nähere Ausführung der Idee von dem Vorhandensein einer inneren dynamischen Umwandlung im Mineralreiche. p. 63—111. — v. Friedenfels: Ueber *Artemia salina* u. andere Bewohner der Soolenteiche in Salzburg. p. 112—178. — Henrich: Verzeichniss der i. J. 1879 bei Hermannstadt beobachteten Blumenwespen *(Antophila).* p. 179—182. — Schuster: Einige Höhenbestimmungen im Zibin-Mühlbach-, dann im Fogarascher Gebirge und in der Umgebung von Hermannstadt. p. 183—186. — id.: Temperatur einiger Quellen u. Gebirgsseen im Zibin-Mühlbach-, dann im Fogarascher Gebirge. p. 187—188.

Royal microscopical Soc. in London. Journal. Vol. III, Nr. 4. London 1880. 8⁰. — Badcock: Notes on *Acinetina: Trichophrya epistylidis,* and *Podophrya quadripartita.* p. 562—563. — Stephenson: On the visibility of minute objects mounted in phosphorus, solution of sulphur, bisulphide of carbon, and other media. p. 564—567. — Hoggan: On the development and retrogression of blood-vessels. p. 568—584. — Edmunds: On a parabolized gas slide. p. 585—586. — Record of current researches relating to invertebrata, cryptogamia, microscopy et. p. 587—717.

Observatorium in Batavia. Regenwaarnemingen in Nederlandsch-Indië. Jg. I, 1879, von P. A. Bergsma. Batavia 1880. 8⁰.

Königl. Akad. gemeinnütziger Wissensch. zu Erfurt. Jahrbücher. Neue Folge. Hft. X. Erfurt 1880. 8⁰. — Werneburg: Die Wohnsitze der Cherusken und die Herkunft der Thüringer. p. 1—188.

Acad. royale de Médecine de Belgique. Mémoires couronnés et autres mémoires. Collection in 8⁰. Tome VI, Fasc. 1. Bruxelles 1880. 8⁰. — Desguin: Etude de métalloscopie et de métallothérapie. p. 1—55.

— Bulletin. Année 1880. 3me Série. Tome XIV, Nr. 6. Bruxelles 1880. 8⁰. — Janssens: Statistique démographique et médicale et tableaux nosologiques des décès de la ville de Bruxelles. p. 446—462. — Félix: Quelques considérations sur le traitement de la pierre. p. 466—472. — Guillery: De la conservation du pisiforme dans la désarticulation du poignet. p. 472—475. — Janssens: Communications relatives à l'hygiène et à la variole. p. 480—488.

Hirschwald, J.: Das Mikroskop-Goniometer, ein

neues Instrument zum Messen von Krystallen mit spiegellosen Flächen. Sep.-Abdr.

Müller, Ferdinandus de: Fragmenta phytographiae Australiae. Tom. IX, X. Melbourne 1875—77. 8⁰.

(Fortsetzung folgt.)

Biographische Mittheilungen.

Am 29. August 1880 starb zu Summerville, Mass. Charles Thomas Jackson, hervorragender Chemiker, Mineralog und Geolog, geboren am 21. Juni 1805 in Plymouth, Mass.

Am 31. August 1880 starb in Pyräus Dr. Car. H. Th. Reinhold, 78 Jahre alt, gebürtig aus Hannover, ebenso vorzüglicher Hellenist wie ausgezeichneter Arzt und Chirurg. Hervorzuheben ist besonders seine Ausgabe der sechs ersten Bücher des Hippokrates, die einen im Jahre 1865 von der Athenischen medicinischen Gesellschaft ausgesetzten Preis gewann, sowie der Scholien zu den Schriften des Aeginetes, Oribasius u. a.

Am 10. September 1880 starb zu Berlin nach langen Leiden der Wirkliche Geheime Rath und Oberlandforstmeister von Hagen im 63. Lebensjahre. Er stand seit einer Reihe von Jahren an der Spitze der preussischen Forstverwaltung. Besondere Verdienste erwarb sich von Hagen um die forstwissenschaftlichen Bildungsanstalten und bekleidete bis zu seinem Tode das Amt eines Curators der Forstakademieen in Eberswalde und Münden. Hervorragend ist namentlich sein Werk: „Die forstlichen Verhältnisse Preussens" (Berlin 1867), welches zuerst ein getreues Bild von der preussischen Forstverwaltung gab und wesentlich zur Richtigstellung des Urtheils über dieselbe beitrug. Die in dieser Schrift veröffentlichten Zahlen sind nicht blos für die Fachmänner, sondern auch für die Statistiker und Nationalökonomen von Werth.

Am 17. September 1880 starb zu Chickies in Pennsylvanien Professor Samuel Sherman Haldeman, ein ebenso eifriger Sprachforscher als bedeutender Zoolog, im Alter von 68 Jahren.

Am 24. September 1880 starb zu Jena Professor Dr. Johann Ernst Ludwig Falke. Er wurde am 20. April 1805 zu Rudolstadt geboren, besuchte das dortige Gymnasium und studirte sodann Medicin, insbesondere vom Jahre 1824—27 Thierarzneiwissenschaft, zu Dresden und Berlin. Seit 1827 Thierarzt zu Rudolstadt, ging er 1829 als Lehrer und Assistent des Professors der praktischen Thierarzneikunde an das Thierarznei-Institut nach Dresden, im Jahre 1832 aber nach Rudolstadt zurück, woselbst er die Stelle des Hofthierarztes und seit 1840 auch die neu creirte eines Landesthierarztes einnahm. Im Jahre 1847 folgte er dem Rufe des landwirthschaftlichen Instituts zu Jena als Lehrer der Thierheilkunde, womit das Custodenamt am grossherzoglichen zootomischen Cabinet verbunden ist, und erhielt 1849 die ausserordentliche Professur der Thierarzneiwissenschaft (als Doctor der Philosophie bei der philosophischen Facultät).

Am 24. September 1880 starb zu Berlin Geh. Rath Dr. Robert Fr. Wilms im Alter von 56 Jahren. Wilms war neben Langenbeck einer der berühmtesten und geschicktesten Operateure unserer Zeit. Er wurde zu Arnswalde in der Neumark am 9. September 1824 geboren, besuchte das Gymnasium zu Stargard und studirte seit 1842 in Berlin, wo damals Johannes Müller wirkte, dessen Assistent Wilms wurde. Der angesehene Anatom Professor Schlemm bildete ihn namentlich in der Chirurgie aus. In Wien war Wilms Schüler und eifriger Verehrer Oppolzer's. 1848 wurde derselbe Assistenzarzt des Geheimrath Bartels an dem neugegründeten Diakonissinnen-Krankenhause Bethanien in Berlin, an welchem er, 1852 zum ordinirenden und 1862 zum dirigirenden Arzt aufrückend, bis zu seinem Tode thätig blieb. Seit 23 Jahren war er ständiges Mitglied der medicinischen Oberexaminationscommission. Als consultirender Generalarzt nahm er an den Feldzügen von 1866 und 1870/71 Theil. Als im Sommer 1878 das schmähliche Nobiling'sche Attentat das Leben des Kaisers in Gefahr gebracht hatte, gehörte Wilms in erster Stelle zu den Aerzten, die den Kaiser behandelten. Nicht nur eine „glückliche Hand" zeichnete den Verstorbenen aus, sondern auch ein seltenes, tiefes, wissenschaftliches Verständniss. Die „Jahresberichte" der chirurgischen Abtheilung des Krankenhauses Bethanien sind durch sein Verdienst eine reiche Fundgrube medicinischer Forschungen noch für spätere Geschlechter.

Am 26. September 1880 starb zu Graz Emil Koutny, Professor an der k. k. technischen Hochschule.

Am 26. September 1880 starb zu Prag Dr. Simon Strupi, Professor der Thierarzneikunde an der Universität daselbst.

Am 27. September 1880 starb zu Berlin im 80. Lebensjahre der bisherige Ministerialdirector im Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten, Wirklicher Geheimer Rath Carl Julius von Strantz. Geboren am 28. Juli 1801 zu Krossen, trat derselbe am 19. Mai 1823 beim damaligen Land- und Stadtgericht daselbst als Auscultator in den Staatsdienst, wurde im Jahre 1828 Gerichts- und bald darauf Regierungs-Assessor. 1830 wurde er zum Regierungs- und Domänendepartementsrath in Posen befördert und 1839 als Hülfsarbeiter bei der Centralverwaltung für

Domänen und Forsten einberufen, bei welcher er im Jahre 1842 als Geheimer Finanzrath und vortragender Rath angestellt, 1851 zum Geheimen Ober-Finanzrath befördert wurde. 1867 zum Wirklichen Geheimen Ober-Finanzrath und Ministerialdirector bei der gedachten Centralverwaltung creirt, ging er bei deren Abtrennung vom Finanzministerium im Jahre 1879 mit zum Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten über und wurde bei seinem 50jährigen Dienstjubiläum am 19. Mai 1873 zum Wirklichen Geheimen Rath ernannt.

Am 29. September 1880 starb zu Meran Dr. Anton Baumgarten, Regierungsrath, früher Universitätsprofessor der Physik und Mathematik in Innsbruck, 1817 in Wien geboren.

Am 29. September 1880 starb auf einer Forschungsreise in Texas Jacob Boll. Derselbe war geboren am 28. Mai 1828 in der Schweiz, war längere Zeit als Apotheker zu Bremgarten im Canton Aargau ansässig, verkaufte aber 1869 sein Geschäft und ging nach Texas, wo er für das Museum zu Cambridge, Mass. unter dem älteren Agassiz, seinem Landsmanne, bedeutende Insectensammlungen anlegte. Hervorzuheben sind ausserdem seine äusserst genauen Beobachtungen über die Schmetterlinge. Auch hatte er bereits 1869 ein Verzeichniss der Phanerogamen, Gefässcryptogamen, Laub- und Lebermoose von Bremgarten und den angrenzenden Theilen des Cantons Zürich, zu Aargau veröffentlicht.

Am 2. October 1880 starb zu Wien Dr. Carl von Patruban, eine in ärztlichen Kreisen bekannte Persönlichkeit, im Alter von 64 Jahren, früherer Professor der Anatomie an den Hochschulen von Prag und Innsbruck.

Am 4. October 1880 starb zu London Mr. William Lassel, nächst Sir John Herschel und neben Lord Rosse einer der bedeutendsten englischen Astronomen, im Alter von 81 Jahren. Die astronomische Wissenschaft verdankt dem Verstorbenen die Entdeckung von Satelliten des Neptun, Saturn und Uranus.

Am 4. October 1880 starb zu Würzburg der angesehene Technolog Professor Dr. Johannes Rudolf von Wagner, bayerischer Ausstellungscommissar in Philadelphia, wie s. Z. in London, Paris, Wien, und eines der hervorragendsten Mitglieder des Comité's für die bayerische Landesausstellung in Nürnberg. Geboren am 13. Februar 1822 in Leipzig, habilitirte er sich daselbst im Jahre 1850 als Privatdocent der Chemie, ward 1851 Professor der Chemie an der Königlichen Polytechnischen Schule in Nürnberg, seit 1856 ausserordentlicher, seit 1858 ordentlicher Professor der Technologie an der Universität Würzburg. Seine anerkanntesten Schriften sind: „Die Chemie", „Handbuch der chemischen Technologie", „Grundriss der chemischen Technologie", „Theorie und Praxis der Gewerbe", „Die Chemische Fabrikindustrie", „Die Metalle und ihre Verbreitung" etc. Seit 1856 gab Wagner die „Jahresberichte der chemischen Technologie" heraus.

Am 6. October 1880 starb im 72. Jahre seines Alters zu Cambridge, Mass. Benjamin Peirce, Professor der Astronomie am Harvard College daselbst, mit welchem er über 50 Jahre hindurch in Verbindung gestanden hat. Er promovirte an demselben im Jahre 1829, wurde 1831 Docent daselbst, 1833 Professor und bekleidete seit 1842 diejenige Stellung, welche er bis zu seinem Tode inne hatte. Im Jahre 1849 unternahm er die Revision des „American Ephemeris and Nautical Almanac", in welchem er die werthvollen Mondtabellen bearbeitete. 1855 wurde er der Commission zur Organisation des Dudley Observatory zuertheilt; von 1867—74 war er im Dienste der U. S. Coast Survey. Eines der frühesten Mitglieder der National Academy, verwandte er all' seinen Einfluss auf die Einrichtung und Entwickelung der American Association, trug ferner viel dazu bei, die American Academy in Boston zu dem zu machen, was sie gegenwärtig ist, und erwarb sich durch seine mathematischen und physikalischen Forschungen einen hervorragenden Namen in der gesammten wissenschaftlichen Literatur der letzten 50 Jahre. In der physikalischen Astronomie sind hauptsächlich hervorzuheben seine Analyse des Saturnischen Systems, seine Forschungen betreffend die Theorie des Mondes und die Kritik der Entdeckung des Neptun im Anschluss an Adams und Leverrier. Als Mathematiker zeigte er in seinen Arbeiten: „On Analytical Mechanics", „On Curves, Functions and Forces", „On Linear Associative Algebra etc." Originalität. Er war ein Freund von Gauss, Mitglied der Royal Societies of London und Edinburgh, sowie der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Am 10. October 1880 starb zu Tübingen Wilhelm Seyboth, Docent der Mathematik an der dortigen Universität.

Am 13. October 1880 starb zu Paris M. Peisse, Mitglied des Institut de France und der Akademie der Medicin in Paris, Conservator der Sammlungen der Ecole des Beaux-Arts.

Am 17. October 1880 starb zu Prag der pens. Professor der allgemeinen Pathologie und Therapie, Dr. Johann Ritter von Waller, im Alter von 69 Jahren am Gehirnschlag. Er war am 12. October 1811 zu Flöhau bei Podersam geboren, bildete sich auf dem

Gymnasium in Saaz, bezog 1831 die Prager Universität, wo er zuerst Philosophie, dann Medicin studirte und im Jahre 1838 zum Dr. med. et chir. promovirt wurde. 1847 wurde er Docent und 1852 ausserordentlicher Professor für syphilitische Krankheiten. Als Arzt hat er sich durch seine Arbeiten einen rühmlichen Namen, besonders auf dem bezeichneten Gebiete erworben. Seine Veröffentlichungen finden sich im „Oesterr. Jahrbuch", in der „Prager Vierteljahrsschrift" etc. Wie als Gelehrter zeichnete sich Professor Waller auch als Lehrer aus.

Am 21. October 1880 starb zu Köstritz Dr. Ernst Herger, namentlich wegen seiner Rosen- und Eichenzucht bekannt.

Am 24. October 1880 starb zu Wien im 63. Lebensjahre der k. k. Hofrath Dr. Gustav Löbel, geboren am 5. November 1817 zu Nawazow in Böhmen. Er absolvirte das Gymnasium in Prag, studirte in Wien Medicin und promovirte im Jahre 1841 zum Doctor medicinae. 1845 wurde er Assistent bei Professor Skoda, welche Stellung er 5 Jahre hindurch bekleidete. Von grösseren literarischen Schriften ist nur die Umarbeitung der sechsten Auflage des Skodaschen Werkes „Percussion und Auscultation" zu verzeichnen; sonst schrieb er in verschiedenen medicinischen Journalen. Er begleitete seiner Zeit auch den Kaiser von Oesterreich als Leibarzt zu der Eröffnung des Suez-Canals, sowie auf dessen Reise durch Aegypten und Palästina.

Am 7. November 1880 starb zu Giebichenstein Dr. Carl Julius Vogel, Professor an der Universität zu Halle. Geboren am 25. Juni 1814 zu Wunsiedel im Fichtelgebirge, widmete er sich anfangs in Hamburg dem Kaufmannsstande, kehrte jedoch wieder auf das Gymnasium zurück, welches er schnell absolvirte, um dann Medicin zu studiren. Noch sehr jung habilitirte er sich zu Göttingen als Privatdocent der medicinischen Wissenschaften und lenkte damals durch die Anwendung des Mikroskops auf Pathologie die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich. Schnell rückte er daher auch in eine Professur zu Göttingen ein, worauf er als Director der Klinik und Professor der Medicin nach Giessen berufen wurde, zu einer Zeit, in welcher dort Liebig den Mittelpunkt für alle chemischen Studien bildete. Vogel schloss sich diesem auf das Wärmste an und arbeitete in dessen Laboratorium lange genug, um auch in der Chemie Erfahrungen zu sammeln, welche der Medicin zu Gute kamen, wie sich namentlich bei seinen Untersuchungen des Harnes bethätigte. Nach Krukenberg's Tode empfing er einen Ruf nach Halle, als Professor der Medicin und Director der medicinischen Klinik. Mehrere Jahre blieb er in dieser Stellung, bis er sie seinem Nachfolger, Professor Dr. Weber, überliess, um dafür eine Professur der pathologischen Anatomie zu übernehmen. Seine immer mehr hervortretende Kränklichkeit nöthigte ihn jedoch, auch aus dieser Stellung zu scheiden. Von da ab begnügte er sich mit Vorlesungen über Gesundheitspflege, Einleitung in das medicinische Studium u. dergl., während er privatim noch immer literarisch thätig war. Sein letztes Buch war eine dritte Auflage über den Gebrauch des Mikroskops in allen Berufskreisen, während er schon in Göttingen ein grösseres Werk über das Mikroskop für Mediciner herausgegeben hatte.

Am 8. November 1880 starb zu Wien Dr. Wilhelm Ritter von Hamm. Derselbe war am 5. Januar 1820 zu Darmstadt geboren und widmete sich nach zurückgelegten Gymnasialstudien der Landwirthschaft. Später besuchte er das Pabst'sche landwirthschaftliche Institut und die Akademie zu Hohenheim und veröffentlichte 1845 nach einer bis England ausgedehnten Reise seine erste Schrift: „Die landwirthschaftlichen Maschinen und Geräthe Englands". Nach seiner Rückkehr bezog er die Universität Giessen, von wo er aus dem Schülerkreise Liebig's in das landwirthschaftliche Institut zu Hofwyl berufen wurde. Nach Fellenberg's Tode übernahm er die Direction des Instituts in Rütli, übersiedelte aber 1847 nach Leipzig und machte sich seitdem als landwirthschaftlicher Schriftsteller, sowie als Herausgeber landwirthschaftlicher Zeitschriften bekannt. 1867 wurde er als Ministerialrath und Chef des landwirthschaftlichen Departements des Handels-Ministeriums nach Wien berufen und wirkte seit 1868 als Fachreferent im Ackerbau-Ministerium daselbst bis zu seinem plötzlich in Folge eines Herzschlages erfolgten Tode.

Am 11. November 1880 starb zu Leipzig Dr. Anton Benedict Reichenbach, geboren am 7. Juli 1807, ein äusserst fruchtbarer naturwissenschaftlicher Schriftsteller.

Am 16. November 1880 starb auf seinem Gute Januschowetz in Kroatien eine der hervorragendsten Capacitäten der Wiener medicinischen Schule, Professor der Chirurgie und Vorstand des Operateur-Instituts, Hofrath Dr. Johann Freiherr von Dumreicher, 65 Jahre alt. Er war am 13. Januar 1815 in Triest als der Sohn eines dortigen Kaufmanns geboren, genoss seinen ersten Unterricht in St. Anna bei Wien und besuchte das Gymnasium im Benedictinerstifte St. Paul in Kärnthen und in Graz. Seine Universitätsstudien machte er in Verona, namentlich unter dem berühmten Physiker Zamboni, und in Wien. Im Jahre

1838 wurde er hier zum Doctor promovirt, bei welcher Gelegenheit er die Inauguraldissertation „Ueber die Vereinigung der Medicin und Chirurgie" veröffentlichte. Sein Lehrer in der Operationskunst war Frhr. von Wattmann, welcher frühzeitig das besondere Talent und die hervortretende Neigung Dumreicher's für diesen Theil der medicinischen Wissenschaft beachtete. Dumreicher wendete sich bald ausschliesslich der Chirurgie und Operationslehre zu. 1839 trat er als Zögling in das Operateur-Institut ein und wurde zwei Jahre später Assistent der chirurgischen Klinik. 1844 habilitirte er sich als Docent für chirurgische Nosologie und Operationslehre. Schon zwei Jahre später wurde Dumreicher zum Primarius und 1848 zum Directions-Adjunkten des allgemeinen Krankenhauses ernannt. Seit 1849 wirkte er gleichzeitig bis zu seinem Tode als Professor der praktischen Chirurgie an der Wiener Universität. Ausser der erwähnten Inauguraldissertation hat Dumreicher eine Schrift „Ueber Conformität der Universitäten" (1864), Aufsätze in den Wiener medicinischen Zeitungen und der Prager Vierteljahrsschrift erscheinen lassen. Grosses Aufsehen erregte auch seine 1877 erschienene Brochure, welche die Reform der medicinischen Studien behandelte. Unschätzbar sind die Verdienste, die sich Dumreicher als praktischer Operateur, namentlich auch im Feldzuge von 1866 erworben hat, wofür ihm mannichfache Auszeichnungen von höherer Stelle zu Theil wurden. Er zählte zu den gesuchtesten Aerzten der Residenz, und sein Name wird stets mit den besten aus der Glanzperiode der Wiener medicinischen Schule genannt werden.

Am 23. November 1880 starb zu Madison, Staat Wisconsin, James Craig Watson, Director der Sternwarte zu Ann Arbor und Entdecker von 29 Asteroiden.

Am 23. November 1880 starb zu Helmstedt Professor Dr. Georg Ernst Ludwig Hampe, M. A. N. (vergl. p. 178), der Nestor der deutschen Botaniker. Geboren am 5. Juli 1795 zu Fürstenberg an der Weser und vorgebildet auf dem Gymnasium zu Holzminden, trat er 1810 als Lehrling in die Apotheke seines Onkels zu Brakel ein und verweilte später als Apothekergehülfe zwei Jahre in Halle, wo er in den Collegien eines Kurth Sprengel, Kaulfuss u. A. sich seine botanische und naturwissenschaftliche Bildung erwarb, die er dann in Göttingen erweiterte. 1825 übernahm er die Apotheke zu Blankenburg a. H. In diesem neuen Wohnorte begann für ihn nicht nur eine grosse geschäftliche Thätigkeit, indem er ein später höchst ausgebreitetes Droguengeschäft wildwachsender Harzpflanzen begründete, sondern auch ein neues wissenschaftliches Leben. Für ein solches war er wohlvorbereitet durch seinen Aufenthalt in Halle und Göttingen, ferner in Worms, Allendorf a. Werra und Braunschweig, woselbst er überall die Flora auf das Gründlichste kennen gelernt hatte. Ein halbes Jahrhundert lang galt er für den besten Kenner der Harzflora; die Ergebnisse seiner Studien legte er in der „Flora Hercynica" (Halle 1873) nieder. Am berühmtesten jedoch wurde er als Kenner der Laubmoose. Um seiner Verdienste willen ernannte ihn die Universität Göttingen an seinem 50 jährigen Apotheker-Jubiläum zum Doctor der Philosophie honoris causa, sein Landesherr 1875 zum Ehrenprofessor. von Schlechtenthal belegte ihm zu Ehren eine eigene Pflanzengattung aus der Familie der malvenartigen Sterculiaceen mit seinem Namen. Hampe war zugleich Stifter des noch heute als Deutscher Apothekerverein fortblühenden Norddeutschen Apothekervereins.

Am 1. December 1880 starb zu Halle a. S. am Typhus Dr. Wilhelm Heintz, Professor der Chemie und Dirigent des chemischen Instituts daselbst. Geboren am 4. November 1817 zu Berlin, begann er seine Laufbahn als Apotheker, wandte sich aber, in dieser Thätigkeit keine Befriedigung findend, bald der Wissenschaft zu. Er wurde im Februar 1844 in Berlin zum Doctor promovirt, nachdem er schon vorher durch Publicationen chemischen und physikalischen Inhalts sich einen Namen zu erwerben begonnen hatte. Im Januar 1846 habilitirte er sich als Privatdocent an der Berliner Universität und ward Mitstifter der physikalischen Gesellschaft zu Berlin. Im November 1850 wurde er als Nachfolger Marchand's nach Halle berufen, zunächst als ausserordentlicher Professor. Am 1. September 1855 wurde er Ordinarius. Als Dirigent des chemischen Instituts hatte er bald das neue, für damalige Verhältnisse stattliche Gebäude einzurichten, in welchem er seitdem gewaltet hat. Seine Arbeiten, welche sich durch eine seltene Gründlichkeit auszeichnen und deren Gesammtheit einen sehr beträchtlichen Bereich der Wissenschaft und innerhalb derselben mannichfaltige Gebiete umfasst, galten in der ersten Zeit vorzugsweise den Bestandtheilen des menschlichen und thierischen Körpers, wie denn besonders eine sehr wichtige Untersuchung über die Fette seinen wissenschaftlichen Ruf begründete. Als Zeichen der Anerkennung dieser Arbeiten verlieh ihm die medicinische Facultät zu Königsberg im Jahre 1862 den medicinischen Doctorgrad honoris causa. Später wandte sich Heintz ausschliesslich der organischen Chemie zu und es war ihm vergönnt, durch die Resultate seiner Untersuchungen nicht unwesentlich zu der neuesten Entwickelung der Chemie und ihrer theoretischen Anschauungen beizutragen.

Am 11. December 1880 starb in Leipzig Sanitätsrath Dr. Marschall, bis vor kurzem praktischer Arzt in Marienburg, einer der besten Kenner und eifrigsten Förderer der altpreussischen Provinzialgeschichte. Vorsitzender des Centralcomités für die Restaurirung der Marienburg, der seine kostbaren Sammlungen vorhistorischer Funde dem Alterthumsvereine der Stadt Königsberg geschenkt hat.

Am 13. December 1880 starb zu Wien der Professor an der dortigen technischen Hochschule Heger.

Am 13. December 1880 starb im 66. Lebensjahre Alexander Lukácsy, der bekannte ungarische Pomolog und Redacteur des „Népkertéss".

Am 14. December 1880 starb zu Wien Dr. Carl Bartholomäus Heller, M. A. N. (vergl. p. 178), Professor am Gymnasium der K. K. Theresianischen Akademie in Wien, geboren am 20. November 1824.

Am 19. December 1880 starb zu Paris im Alter von 87 Jahren Michel Chasles, berühmter Mathematiker, der sich namentlich um die Geometrie verdient gemacht hat; seit 1851 Mitglied der Akademie der Wissenschaften daselbst, geboren zu Epernon am 15. November 1793.

In der zweiten Decemberwoche 1880 starb zu Amsterdam J. van Geuns, ehemaliger Professor der Pathologie an der Universität zu Amsterdam.

Kürzlich starb zu Hannover Dr. Gustav Brandes, Leiter des dortigen Stadtkrankenhauses, angesehener Arzt, geschickter Operateur; auch in der Behandlung von Geisteskranken von Bedeutung.

Einer der angesehensten Vertreter des Gartenbaues in Frankreich, Ehren-Vicepräsident der nationalen Central-Gartenbau-Gesellschaft V. A. Andry, correspondirendes Mitglied der k. k. Gartenbau-Gesellschaft in Wien, ist zu Paris gestorben.

In Mentone starb Iwanow, Professor zu Kiew. Er war einer der bekanntesten Ophthalmologen Russlands.

Graf von Semellé, französischer Afrika-Reisender, starb auf der Heimreise, nachdem er Dakar in Senegambien verlassen hatte, um zurückzukehren.

Vor Kurzem starb zu Washington Dr. Friedrich Schafhirt, geboren zu Göttingen. Derselbe siedelte 1847 nach Amerika über und war seit 1862 Anatom am U. S. Medical Museum in Washington, welches er begründet hatte. Er galt als Autorität in seinem Fache.

Denkmal für Samuel Thomas v. Sömmering.

Das Comité für das Sömmering-Denkmal in Frankfurt a. M. (vergl. Leopoldina XVI, p. 16), Vorsitzender Herr Amtsgerichtsrath Dr. jur. Albert Fleck zu Frankfurt a. M., Kassenführer Herr L. A. Ricard-Abenheimer daselbst, Leerbach 23, theilt uns mit, dass die Kosten des Denkmals auf 15—16,000 Rmk. berechnet sind, wovon bereits circa 6000 Rmk. durch daselbst eingegangene Beträge gedeckt sind. Dasselbe bittet um weitere Beisteuer und verfehlen wir nicht, unsere geehrten Fachgenossen nochmals auf das Unternehmen aufmerksam zu machen. Die Akademie ist nach wie vor bereit, für das Denkmal bestimmte Beiträge weiter zu befördern.

Aus Triest geht der Akademie unter dem 10. November 1880 durch Herrn Professor Adolfo Stossick der Aufruf zu, welchen das Comité zur Errichtung eines Denkmals für den berühmten Botaniker

Dr. Muzio de Tommasini

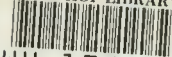
erlassen hat (vergl. Leopoldina XVI, p. 2). Dasselbe wendet sich an alle Freunde und Verehrer Tommasini's, sowie an alle Akademieen und wissenschaftliche Vereine mit der Bitte um gefällige Beiträge. Präsident des Comités ist Herr Dr. Riccardo Bazzoni, Secretär Herr Professor Adolfo Stossick, Mitglieder sind die Herren: Dr. Bart. Biasoletto — Giov. Batt. cav. Burgstaller — Giovanni Cosolo — Giorgio cav. de Eckhel — Carlo Dr. de Marchesetti — Eugenio Pavani — Vittorio de Rin — Michele Prof. Stenta — Raimondo Tominz — Augusto Prof. Vierthaler.

Die Akademie erklärt sich gern bereit, Beiträge für dieses Denkmal, welches das Andenken eines ihrer langjährigen hochverdienten Mitglieder zu ehren bestimmt ist, weiter zu befördern.

Herr **Georg Pühl** in Triest bringt zur Kenntniss der Akademie, dass er daselbst ein Geschäft errichtet habe, um den Versandt zoologischer Objecte, namentlich von Thieren und Muscheln, die in der Adria, speciell bei Triest vorzukommen pflegen, zu vermitteln. Ebenso werden Bestellungen auf Trocken-Präparate aller Arten von Echinodermen von ihm entgegengenommen.

Abgeschlossen den 31. December 1880.

Druck von E. Blochmann und Sohn in Dresden.


MBL/WHOI LIBRARY
WH 19J5 /